

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Doktori Iskola
Igazgató: Dr. Szabolcs Éva egyetemi tanár, ELTE PPK

Bánka Péter:

**Oktatási projektek szervezése és hatásvizsgálata a középfokú
mezőgazdasági szakképzésben**

Konzulens: Dr. Emőkey András egyetemi docens

Védési Bizottság:

Elnök:	Dr. Mayer Miklósné, egyetemi tanár
Belső Bíráló:	Dr. Szivák Judit, egyetemi docens
Külső Bíráló:	Dr. Balla Gábor Tamás, egyetemi docens
Titkár:	Dr. Farkas Éva, egyetemi docens
Tagok:	Dr. Falus Iván, egyetemi tanár
	Dr. Hassan Elsayed, főiskolai tanár
	Dr. Nahalka István, egyetemi docens

Budapest
2010

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	5
I. A kompetencia alapú moduláris szakképzési rendszer és előzményei.....	8
1. A szakképzési rendszer átalakításának rövid indoklása.....	8
2. Stratégiai fejlesztések.....	10
3. A gyakorlati képzés problémáinak kezelése.....	14
4. A Regionális Fejlesztési és Képzési Bizottságok (RFKB-k).....	16
5. A TISZK rendszer előnyei.....	17
6. A rendszerrel szemben megfogalmazott kritikák.....	17
7. Szakiskolai Fejlesztési Programok (I-II.).....	19
II. Aktív, problémaorientált és kooperatív oktatás: előnyök és hátrányok.....	21
III. Pragmatizmus és konstruktivizmus - a projektoktatás és a konstruktivista tanulásfelfogás összefüggései.....	31
IV. A projektoktatás.....	43
1. A projekt módszer definiálási kísérletei.....	43
2. A projekt módszer kialakulása, története:.....	45
3. A projektek jellemzői.....	51
4. A projektoktatás létjogosultsága a szakképzésben.....	54
5. Projektoktatás folyamata.....	55
5.1 A téma (megoldandó probléma) kiválasztása.....	55
5.2 Tervezés.....	55
5.3 A projekt végrehajtása.....	58
5.4 Zárás, értékelés.....	58
6. Informatika és projektoktatás.....	58
7. A projekt rendszerű oktatás jellemző problémái.....	60
V. Reformpedagógiák és alternatív pedagógiák, mint a projektoktatás neveléstörténeti környezete.....	63
VI. A kutatás leírása.....	70
1. Kutatási problémák.....	72
2. Hipotézisek.....	73
3. A kutatás metodológiája.....	74
3.1 A szak-, illetve szakközépiskolai oktatókkal készített írásbeli kikérdezés.....	74
3.2 Az önkontrollos pedagógiai kísérlet.....	75
3.3 A kísérletekben szereplő projektek szakmai tartalma.....	76
3.4 A kutatás helyszínei.....	80
VII. Eredmények.....	82
1. A tanári kérdőíves felmérés eredményei.....	82
1.1 A vizsgált minta jellemzése.....	82
1.2 A kompetencia alapú, moduláris szakképzési rendszerrel szembeni oktatói attitűdök.....	84
1.3 A szakmai gyakorlati foglalkozásokkal kapcsolatos attitűdök.....	87
1.4 A projektoktatással és az azt befolyásoló tényezőkkel kapcsolatos attitűdök.....	89
1.5 A projektoktatással kapcsolatos tapasztalatok, és javaslatok.....	95
1.6 A tanárok projektoktatással kapcsolatos ismeretei.....	103
2. Az önkontrollos pedagógiai kísérlet eredményei.....	109
2.1 A projektben részt vevő tanulók jellemzése (tanulói kérdőívek alapján).....	109
2.2 A tanulók szakmai ismereteinek változása a projekt hatására.....	111
2.3 A projektben részt vett tanárokkal készített interjúk eredményei.....	119

2.3.1 Az oktató projektoktatással kapcsolatos előzetes tapasztalatai	119
2.3.2 Az oktatók projektoktatással kapcsolatos ismeretei.	120
2.2.3 Az oktatók projektoktatással kapcsolatos élményei.	122
2.3.4 Az oktatók által a projektben részt vett diákokon tapasztalt pozitív vagy negatív változások, amelyeket a Tavaszi-árpa projektnek tulajdonítanak	123
2.3.5 SWOT – analízis.....	124
2.4 A tanulói szakmai attitűdök, és a továbbtanulási hajlandóság alakulása	126
2.5 A tanulócsoportokon belüli működési jellemzők, és a csoportok közti kapcsolatok alakulása	127
3. A kísérlethez kidolgozott projektek módosított tervei a kísérlet tanúságainak megfelelően átalakítva.....	129
3.1 Őszi-búza Projekt	129
3.2 Tavaszi-árpa Projekt.....	138
VIII. Következtetések, javaslatok	147
IX. Összegzés	149
X. Felhasznált irodalmak.....	152
Függelékek	160

Bevezetés

A szervezett magyar mezőgazdasági szakképzésre már a kezdetek kezdetén jellemző volt a gyakorlati tevékenységekre alapozott tanítás-tanulás, elég ha Tessedik Sámuel híressé vált mondására emlékezünk: „agendo docere”: cselekedve tanulni.

Történelmünk alakulása, és a tudomány-technika fejlődése következtében a képzés struktúrája, ezen belül is az elmélet és a gyakorlat aránya többször gyökeres változáson ment keresztül. Míg a 18-19. század magán-szakképző intézményeiben teljes mértékben meg tudták valósítani a termelési körülmények közt végzett munkára alapuló szakképzést, addig az 1950-es évektől több tényezőnek köszönhetően (száz lóerőnél magasabb teljesítményű erőgépek megjelenése, a növényfajok, fajták, növényvédő szerek, termésmnövelő anyagok, káros élő szervezetek számának ugrásszerű emelkedése) a kizárólag életszerű termelési körülmények közt végzett munkára alapozott képzés létjogosultsága megkérdőjeleződött. A gyakorlati tevékenységek biztosításának magas állandó költsége szintén a tanulók iskolapadba szorításának kedvezett.

A szakképzés folyamatában a tevékenység alapú képzés elvei a mai napig csak a gyakorlati foglalkozások keretein belül érvényesülnek, az elméleti órák uralkodó módszerei a beszélgetés, magyarázat, szemléltetés, közlés és utasítás lettek. A szervezési módok közül a frontális osztálymunka tekinthető egyeduralgónak (Nagy, 2006). Mára a mezőgazdasági szakképzésben ez a káros tendencia odáig fokozódott, hogy a gyakorlati foglalkozások legnagyobb része is tanteremben zajlik. A tantermen kívüli foglalkozások tevékenységeinek nagy része reprodukív, esetenként kényszer jellegű, amely sem a szakmai fejlődést, sem a szakma iránti pozitív attitűdök kialakítását nem szolgálja. Nem csoda, hogy ilyen irányú felmérések alkalmával a tanulók újra és újra megfogalmazták a több és hatékonyabb gyakorlati tevékenységek iránti jogos igényüket. Ha ezt nem tudjuk számukra biztosítani, akkor sajnos számolnunk kell azzal, hogy hamar kiábrándulnak az oktatásból, és érdeklődésük végleg elfordul választott szakterületüktől.

A Szent István Egyetem Pályatervezési és Tanárképző Intézetének munkatársaként több mezőgazdasági szakképző- és szakközépiskola tanáraival és diákjaival létesíthettem szoros munkakapcsolatot az elmúlt évek során. A fenti problémákat tehát belülről, első kézből tapasztalhattam meg, ezért témavezetőmmel kézenfekvőnek tartottuk, hogy olyan kutatási témát válasszunk, amellyel gyakorlati megoldást kínálhatunk a középiskolákban dolgozó kollégák számára. Miután a témával kapcsolatos előzetes szakirodalmi rálátásomra támaszkodva úgy gondoltuk, hogy a projektmódszer alkalmazása egy lehetséges út lehet arra, hogy tanulóinkat visszafordítsuk az elsodródás felől a szakma irányába, a projektoktatás mezőgazdasági szakképzésben történő alkalmazhatóságának vizsgálatát jelöltük meg kutatási célunkként.

A középfokú mezőgazdasági szakképzés történetileg is erősen köthető a projektoktatáshoz. Tessedik Sámuel (1742-1820) az első mezőgazdasági szakképző iskola megalapítója mind nevelésfilozófiájában, mind gyakorlatában a pragmatizmushoz illetve a projektoktatáshoz nagyon hasonló elveket érvényesített. Oktatásról-nevelésről vallott nézetei számtalan ponton egyezést mutatnak John Dewey-nak (1859-1952), a projektoktatás elméleti és gyakorlati megalapozójának gondolataival. Kutatásunkkal tehát nem egy merőben új megoldást szerettünk volna meghonosítani a mezőgazdasági szakképzésben, hanem a

Tesszedik által elindított, majd később sajnálatos módon megszakadt hagyományokat igyekeztünk feleleveníteni.

A szakképzésben a rendszerváltozás óta eltelt időben számos reformfolyamat zajlott, melyek betetőzéseként 2006-tól bevezették a kompetencia alapú, moduláris képzési rendszert. Az új rendszer bevezetésével a szakmai képesítő vizsgák követelményrendszere kompetencia alapú lett. Ahhoz azonban, hogy egy ilyen vizsgán sikerrel helyt tudjanak állni a tanulók, a képzés módszertanát is át kell alakítani. Ez okvetlenül a tevékenység alapú, problémaorientált oktatási stratégiák alkalmazását teszi szükségessé, és a projektoktatás magától értetődően helyet követel magának ebben a rendszerben.

Végezetül a hazai pedagógiai kutatások mindezidáig nem, vagy csak felületesen érintették ezt a területet. Bár az 1990-es évek közepétől a Nemzeti Szakképzési Intézet kétszer is szervezett dániai tanulmányutat a „Világbanki Program” keretei közt hazai mérnöktanárok, szakoktatók és diákok számára a projektoktatás mezőgazdasági szakképzésben történő alkalmazásának tanulmányozása céljából, az így szerzett tapasztalatok nem igazán hasznosultak a gyakorlatban.

A szakiskolai Fejlesztési Program keretei közt a közelmúltban történtek ugyan sikeres erőfeszítések a projektoktatás kerettantervekben történő megjelenítésére, illetve projektbankok létrehozására, ezek a projektek azonban közismereti témájúak, és nem a szakképző, hanem a szakmai alapozó (9-10.) évfolyamok számára készültek.

Kutatásunk fő célkitűzése annak a kérdéskörnek a vizsgálata volt, hogy milyen feltételekkel, módosításokkal lehet adaptálni a projektoktatást a középfokú mezőgazdasági szakképzésbe. A kérdés alapos kivizsgálása érdekében egy több mint két éves időtartamú, összetett kutatást valósítottunk meg 2006-tól 2009-ig. A kutatás egy kérdőíves felméréssel kezdődött, melynek során hat mezőgazdasági szakközép, illetve szakképző iskola mérnöktanárainak/szakoktatóinak projektoktatással, illetve a kompetencia alapú, moduláris képzési rendszerrel kapcsolatos tapasztalatait, ismereteit és attitűdjeit vizsgáltuk.

A kérdőíves felmérés során szerzett tapasztalatainkat felhasználva két növénytermesztési témájú szakmai oktatási projektet dolgoztunk ki mezőgazdasági technikus szakképesítésben tanuló diákok, illetve tanáraik számára.

A projekteket két önkormányzati pedagógiai kísérlet keretei közt próbáltuk ki annak érdekében, hogy gyakorlati tapasztalatokkal és bizonyítékokkal támaszthassuk alá elméletünket. A 2006/2007-es tanévben egy kispárcellás, hosszú távú növénytermesztési oktatási projektet valósítottunk meg Vácon, a Táncsics Mihály Mezőgazdasági Szakképző Intézetben. A projekt témája az Őszi-búza termesztése volt. A 2007/2008-as tanévben (a projekt zárása már a 2009/2010-es tanévben zajlott) két további iskolában (Mátrafüreden és Pécelen) szántóföldi körülmények közt végzett növénytermesztési szakképzési projektet szerveztünk, Tavasz- vagy Sörárpá termesztése témában.

A kísérletek eredményeit arra használtuk fel, hogy az előzetesen kidolgozott projektterveket a tapasztaltaknak megfelelően korrigáljuk. Az így tökéletesített tervdokumentációkat az eredményeket bemutató fejezet (VI.) harmadik részében mutatjuk be. Ezeket a leírásokat bátran ajánljuk a középiskolákban tanító kollégák számára ötletadóként, illetve módszertani útmutatóként. A két hosszú távú projekt tervezését, kipróbálását és tökéletesítését, illetve az így létrejött leírásokat kutatásunk legfőbb

eredményének tartjuk. Minden más eredményt, következtetést, javaslatot ezen fejlesztő munka szolgálatába állítottuk.

A kísérletek eredményeinek objektív értékelésére az írásbeli (kérdőívek és tudásmérő tesztek) és szóbeli kikérdezés, a résztvevő megfigyelés teljes jegyzőkönyv készítésével, és a dokumentumelemzés (tanulói projektnaplók értékelése) módszereit alkalmaztuk. A megfigyelések során fényképek és videofelvételek egészítették ki a megfigyelési jegyzőkönyveket.

Fent vázolt munkánk során sikerült egyrészt egy átfogó képet alkotnunk a középfokú agrár-szakképzés jelenlegi állapotáról, törekvéseiről és perspektíváiról, másrészt bemutatni és elemezni a projekt módszert, mint olyan oktatási stratégiát, amely alapvetően az önálló vagy csoportos tanulói tevékenységre, felfedezésre és problémamegoldásra támaszkodva igyekszik pótolni a hagyományos, Comenius és Herbart nevével fémjelzett iskolamodellek hiányosságait.

Projektjeinkkel tehát azt kívántuk igazolni, hogy a mezőgazdasági szakmai gyakorlatokon belül hatékonyan alkalmazható ez a stratégia. Nem volt ugyanakkor célunk a projektoktatás hatékonyságát szembeállítani a fent említett hagyományos iskolamodellével, hiszen oktatási kísérletünkkel nem az abban alkalmazott nevelési-oktatási gyakorlat kiváltására, hanem annak kiegészítésére törekedtünk.

I. A kompetencia alapú moduláris szakképzési rendszer és előzményei

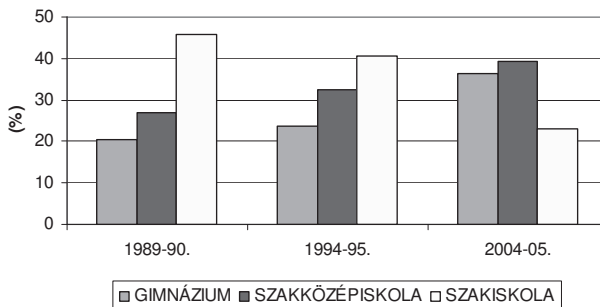
A szakirodalmi áttekintést a magyar szakképzési rendszer jelenleg is zajló radikális átalakulási folyamatának részletes bemutatásával kezdjük, mivel fontosnak tartjuk - szűkebb témánk kifejtése előtt - annak a környezeti háttérnek a részletes megismertetését, melyben dolgozatunk formálódott. Az átalakulás egyrészt strukturális, másrészt tartalmi jellegű. 2006-óta szakképzésünk röviden a modul rendszerű, és a kompetencia alapú jelzőkkel jellemezhető. Szempontunkból a kompetencia alapú szakképzés hazai meghonosodása a legfontosabb, hiszen a szakmai képesítő vizsgákon ennek megfelelően ma már nem az elméleti tudásra és a szakmai gyakorlatokon elsajátított műveletek reprodukálására helyezik a hangsúlyt, hanem a kompetenciákra, vagyis életszerű szakmai feladatok, problémák megoldására. Ahhoz azonban, hogy a kompetencia alapú szummatív értékelésen sikerrel vehessék tanulóink az akadályokat, az oktatási folyamat során alkalmazott módszereknek, stratégiáknak is változniuk kell. Ehhez a módszertani paradigmaváltáshoz kívánunk hozzájárulni értekezésünkkel.

1. A szakképzési rendszer átalakításának rövid indoklása

A rendszerváltást követő évek nagy gondokat hoztak a magyarországi szakképző intézmények számára. Az addig a szakmunkásképzés gyakorlati bázisának számító nagyvállalatok viharos gyorsasággal omlottak össze, rákényszerítve ezzel az iskolákat, hogy legnagyobb részt saját tanműhelyeikre, tangazdaságaikra koncentrálják tanulóik gyakorlati tevékenységét. Az országnak szembe kellett néznie az addig ismeretlen munkanélküliséggel, ami a társadalmi rétegek közül a szakmunkásokat, illetve a szakképesítéssel nem rendelkezőket sújtotta legkeményebben. Nem csoda, ha gyorsan elkopott a szakmák becsülete. A legtöbb szülő természetes törekvése volt, hogy az alapfoknál magasabb szintű képesítéshez juttassa gyermekét.

A folyamattal lépést tartani, de leginkább fennmaradni igyekvő szakmunkásképző iskolák ezért az érettségire adó szakképesítések felé fordultak. Mivel ezt a törekvést a kormányzati akarat is támogatta, a 90-es évektől kezdve napjainkig a szakmunkás-szakiskolai, szakközépiskolai és gimnáziumi tanulók számának aránya majdnem teljesen az eredeti arány visszájára fordult (1. ábra). Míg a szakmunkások aránya folyamatosan csökkent, a gimnáziumi, de főként a szakközépiskolai tanulóké ugrásszerűen megnőtt (Garai, 2007). A felsőoktatásba jelentkezők száma is évről-évre növekedett, míg végül mára a felsőoktatásba felvett hallgatók száma csaknem eléri a középiskolákba beiskoláztakét (Reichmesz, 2007).

Diákok megoszlása az iskolatípusok között (1989-2005)



1. ábra: Az iskolatípusok arányainak alakulása a rendszerváltozást követően (Szenes, 2007)

Ez a folyamat a 90-es évek elejére törvényszerűen bizonyos szakképesítések un. hiányszakmává válásához vezetett. Ezek leginkább a manualitást is igénylő, termelésben hasznosítható szakképesítések voltak, míg a kereskedelmi és szolgáltató szektor képzési túlkínálattal szembesülhetett. Ehhez az is hozzájárult, hogy a fenntartók nem abban voltak érdekeltek, hogy régiójuk adottságainak megfelelően alakítsák szakképzési szerkezetüket, hanem a fejkvóta rendszerű finanszírozási rendszernek megfelelően abban, hogy minél több tanulót tudjanak iskoláik padjaiba csábítani. Ebben partnerükre találtak az iskolákban is, akik szintén nem a régió érdekeit védték, hanem saját álláshelyeiket igyekeztek (igyekeznek) fenntartani. Nem nehéz belátni, hogy ez a rendszer a továbbiakban nem volt tartható sem szakmai, sem finanszírozási szempontból (Garai, 2007).

A fentiekén kívül gondok fogalmazódtak meg magában az elsajátítható szakmastruktúrában is. A Magyarországon képezhető összes szakképesítést egy dokumentum, az Országos Képzési Jegyzék (a továbbiakban OKJ) foglalja össze. Ez nem volt mindig így: 1993-ig nem egy, hanem három szakképzési jegyzék volt érvényben:

- **ÁSZJ** (Ágazati Szakképzési Jegyzék) - technikus szakképesítések;
- **VSZJ** (Vállalati Szakképzési Jegyzék) - vállalati szakmunkás szakképesítések;
- **OSZJ** (Országos Szakképzési Jegyzék) - iskolarendszerű szakmunkás és szakközépiskolai szakképesítések jegyzéke.

Gyakran előfordult, hogy különböző szakképesítések azonos foglalkozásokra képeztek. Átfedések voltak a különböző szinteken (szakmunkásképző, szakközépiskola, főiskola, egyetem) képzett szakmák között is. Tovább bonyolította a helyzetet, hogy a jegyzékek úgy bővültek, hogy közben egy elavult szakképesítést sem vettek ki belőlük.

1993-ban az egységes Országos Képzési Jegyzék létrejötté tehát komoly fejlődésnek tekinthető, mert általa sokkal áttekinthetőbbé, átfedésektől mentesebbé vált a szakképzési rendszer. Előnyei mellett viszont rövidesen jelentkeztek hiányosságai is.

Ezek közül a legfontosabb talán a rendszer elavultsága és rugalmatlansága volt. A „rég” OKJ 807 szakképesítést tartalmazott. Ez a többi európai országban elsajátítható szakképesítésekhez viszonyítva rendkívül nagy számnak mondható. Mindegyik szakképesítés kimeneti követelményeit jogszabályok rögzítették, tehát minden változtatás hosszadalmas és nehézkes procedúrával volt csak kivitelezhető. Ezért is hagytak benne olyan szakmákat, mint például a „Kerékgyártó”, vagy a „Kötélverő”. Továbbra is sok volt benne a párhuzamos szakképesítés, vagyis ugyanazt a foglalkozást többféle bizonyítvánnyal is lehetett úzni. Sokszor ez úgy jelent meg, hogy ugyanannak a szakmának volt szakmunkás, szakközépiskolai, főiskolai és egyetemi szintje is, melyek között nem volt átjárhatóság.

A következő probléma a meglévő tudás beszámíthatóságának megoldatlansága volt. Hiába volt valakinek egy-egy rokonszakmából megfelelő képesítése, egy új szakképesítés megszerzéséhez újra az egész oktatási folyamaton végig kellett mennie, függetlenül attól, hogy bizonyos témaköröket tanult e már az előző szakképesítése megszerzésekor, vagy nem.

Mindezeket a problémákat fokozta a felaprózódott képzési struktúra, amely a gazdasági (lásd fentebb), és demográfiai (Az 1989/90.-es tanévben végzett 170 891 nyolcadikos tanulóval szemben 2004/05-ben már csak 113 179 tanuló lépett be az „oktatási piacra”, és a tendencia azóta is folytatódik. Az iskolák száma ezalatt növekedett...) változások következtében többé nem tudta gazdaságosan ellátni a feladatát. Jelenleg is több mint 1000 iskolánkban folyik valamilyen szakmai képzés, mialatt szakképző évfolyamaikon nem ritka a 10 fő alatti létszám. A helyzet megoldását a Térségi Integrált Szakképző Központok (TISZK) létrehozásában látják a döntéshozók (lásd 1.1.3 alfejezet).

2. Stratégiai fejlesztések

1991 áprilisában a Magyar Kormány aláírt egy hitelszerződést a Világbankkal, többek között az ifjúsági szakképzést is intenzíven fejleszteni hivatott kölcsönről. Akkor 61 szakközépiskola nyerte meg az úgynevezett „világbanki támogatást.” A rendszerváltás óta addig ez volt a legnagyobb nagyságrendű és hatású program a szakképzésben. Akkor a legfontosabb megoldásra váró problémáknak a következőket tartották a döntéshozók:

- A három éves szakmunkás szakképzés arányát magasnak tartották az érettségit is adó szakmákhoz képest.
- A 14-18 évesek alig negyven százaléka szerezhetett középfokú végzettséget.
- A fentebb említett okok miatt megszűnőben volt az addigi „állami iskola – állami vállalat” együttműködés.
- Mind a szakmunkás, mind a szakközépiskolai vonalon csökkenni kezdett a beiskolázás.
- Elavult gép- és műszerpark, elavult szakismereti tananyag, az iskolák elszegényedése.

A világbanki program tulajdonképpen egy 150 000 000 dolláros hitelkonstrukció volt, melynek – a szakképzést érintő - célja a szakképzési rendszer piacorientált átalakítása, és ezen belül főként az ifjúsági szakképzés, másrészt a felnőttképzés és átképzés, a felsőoktatás, az idegen nyelvi képzés, a tudományos kutatás és műszaki fejlesztés, illetve a munkaerő-piaci szolgáltatások színvonalának emelése volt. A szakképzés átalakításakor a döntéshozók az úgynevezett „világbanki modellt” követték. A modell lényege, hogy a szakközépiskola első négy évében nem tanulhatnak szakmát a tanulók, csak bizonyos szakmai orientációs, illetve alapozó ismereteket kaphatnak. A tényleges szakmatanulás az érettségi után kezdődik (a valamikori technikus képzés ideje alatt), és ennek érdekében ennek időtartamát egy évről két és fél évre emelték. Ezzel mind a közismereti, mind a szakmai képzést erősíteni akarták, hiszen így sem a tanulóknak, sem az iskoláknak nem kellett egyszerre megfelelniük a két kihívásnak. Az indokok között szerepelt továbbá a strukturális munkanélküliség újratermelésének késleltetése is. Széles körű általános alapműveltséget akartak adni, viszonylag rövidebb (2,5 év) szakmai képzéssel, hogy így reményeik szerint a szakképzés rugalmasabban tudjon alkalmazkodni a munkaerő-piaci igényekhez. Az új tanterveket a fentebb említett 61 iskola tanárai, igazgatói, szakértői, és további megbízott szakemberek (akár külföldiek is) írták. A programban külföldi tanulmányutak is szerepeltek, többek között ekkor ismerkedhetett meg több mezőgazdasági szakközépiskola tanári kara a projekt módszer alkalmazási lehetőségeivel, a dániai mezőgazdasági szakképzés példáján keresztül (Pócze, 1991).

A szakképzés következő megreformálását Magyarország az Európa Tanács 2000-ben tartott lisszaboni konferenciájának ambiciózus céljaival összhangban kezdte meg. Az 1057/2005. (V. 31.) kormányhatározatban a Kormány döntött a Szakképzés-fejlesztési Stratégia elfogadásáról, amely 2013-ig fogalmaz meg célokat (Sós, 2006). A stratégia megvalósításához a Nemzeti Fejlesztési Tervből 23 milliárd Ft jutott a szakképzésnek (Jakab, 2004).

Ebből az összegből legelőször az Országos Képzési Jegyzéket kellett teljes egészében átalakítani. Az új OKJ, és az egyes szakképesítésekhez tartozó szakmai és vizsgáztatási követelmények megalkotása többé-kevésbé már megtörtént (Az „új” OKJ 2006. április 1-én jelent meg a Magyar Közlönyben). 2008. szeptember 1-től minden szakképző intézmény számára kötelezővé vált az új rendszer szerinti oktatás bevezetése.

Az új OKJ-szerinti szakképesítések szakmai programja moduláris rendszerben készült. Ez azt jelenti, hogy a logikailag összetartozó tananyagtartalmakat blokkokba (modulokba) rendezték, és ezen modulok összekapcsolásával alakították ki az egyes szakmák programjait. Könnyen belátható, hogy ha minden egyes modulból vizsgát tesznek a tanulók, akkor valamilyen szintű szakmai képesítéssel már akkor is rendelkezni fognak, ha esetleg valamelyik modult nem tudják teljesíteni. A másik előny a régi rendszerrel szemben, hogy amennyiben valaki egy új szakmát szeretne megszerezni, és már rendelkezik az ahhoz szükséges modulok közül valamelyikkel, akkor már csak a hiányzóakat kell pótolnia.

Az új OKJ-val kapcsolatban új fogalmak is megjelentek a köztudatban. Ezek az alábbiak:

Követelménymodul: a mintegy 400 szakképesítés mindegyike véges számú, jól elkülöníthető követelménymodulból épül fel. Ezek egy kívánatos állapotot fejeznek ki, vagyis a szakképesítést megszerző tanulók azon kompetenciáit sorolják fel, amelyek az

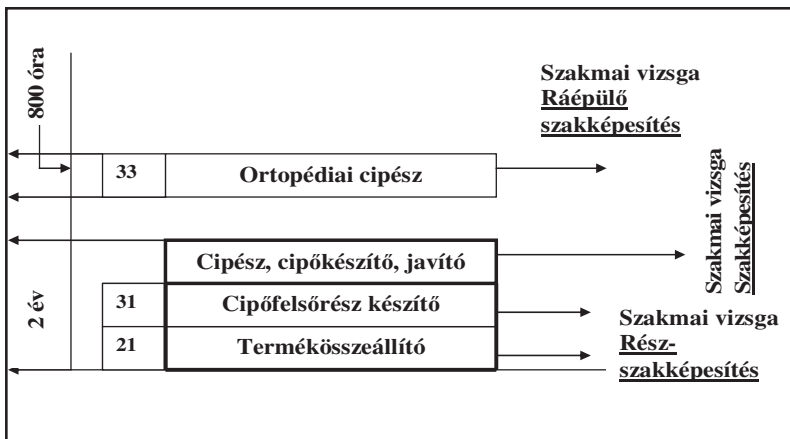
adott foglalkozás végzéséhez szükségesek. Lényegében a követelménymodul a szakképesítés megszerzéséhez teljesítendő követelmények strukturált összessége.

Tananyagmodul: A tananyagmodulokban szerepel az a tananyagtartalom, amelynek feldolgozásával teljesíthetőek lesznek a tananyagmodulhoz kapcsolódó követelménymodul elvárásai.

Kompetencia: „az egyénnek azok az alapvető személyes tulajdonságai, melyek lehetővé teszik, hogy az egyén egy adott munkakörben előre meghatározott feltételek szerint a lehető legjobb teljesítményt nyújtsa. A kompetenciák teszik képessé az embert egy feladatcsoport, feladat végrehajtása érdekében szükséges tevékenységek megvalósítására. Egy általánosan elfogadott meghatározás arra utal, hogy *a kompetencia többtényezős fogalom*, amelynek legfontosabb általános összetevői az *ismeretek*, a *képességek* és *készségek*, továbbá a *viszonyulás* az adott munkatevékenységhez (Emőkey, 2005).”

A kompetenciákat az új OKJ a következő kategóriákba sorolja: Szakmai kompetenciák; ide tartoznak mindazok a képességek, amelyeket ki kell fejlesztenünk a tanulóknak a szakmai feladatok ellátásához (ismeretek és készségek). Módszerkompetenciák; a módszerkompetenciák a munkavégzés tudatosságával kapcsolatos képességeket foglalják magukban, úgy, mint a problémamegoldás, a logikus gondolkodás, és a munkavégzés módszerességének képességei. Társas kompetenciák; ahogy az elnevezés is mutatja, ezek a kompetenciák a tanulók társaikkal, és későbbi munkatársaikkal való kapcsolatteremtési és együttműködési képességeit takarják. Ide tartoznak tehát a kommunikációs, kooperációs és konfliktuskezelési készségek. Személyes kompetenciák; végül a személyi kompetenciák kategóriája azokat a munkavállalói kompetenciákat foglalja össze, amelyek a munkakör betöltéséhez szükséges személyes emberi tulajdonságokra épülnek. Egy állattenyésztőnek például szeretnie kell az állatokat, egy bérszámfejtőnek pontos, precíz embernek kell lennie, stb. (Henczi, 2006).

Kompetenciaprofil: A követelménymodulokhoz kompetenciaprofilok készülnek (2. ábra). A kompetenciaprofilok mátrixos elrendezésűek. Egyrészt mutatják a szakképesítés által betöltendő munkakörben elvégzendő feladatokat (feladatprofil), másrészt azt hogy e feladatok elvégzéséhez milyen kompetenciák megszerzésére van szüksége a tanulóknak (tulajdonságprofil). A követelményeket tehát az elvégzendő szakmai feladatok határozzák meg (kimeneti tantervi szabályozás).



3. ábra: Egy szakképesítés felépítése a modulrendszer szerint (Nagy, 2005)

Az új OKJ bevezetésének előnyei a következő pontokban összegezhetők:

- A feleslegesen bennmaradt szakmák kivétele után az eredeti 807 helyett mintegy 400 maradt a jegyzékben (és mintegy 440 rész-szakképesítés).
- Mátrixos szerkezetének köszönhetően sokkal átláthatóbb, mint az elődje. Ránézésre megállapítható, hogy egy szakképesítésen belül vannak e rész-szakképesítések, illetve van-e lehetőség ráépülő szakképesítések szerzésére.
- Rugalmas, hiszen a munkaerőpiaci igényeknek megfelelően a már meglévő modulok felhasználásával, jogszabályi módosítás nélkül is új szakképesítések állíthatók össze.
- Stabil, mert széles körű szakmai egyeztetéssel készült, és csak olyan szakképesítéseket hagytak benne, amelyekre valóban szüksége van a munkaerőpiacnak.
- Az Európai Képzési Keretrendszerrel összhangban készült, ezért a többi EU tagország képzési struktúrájába illeszthető (Tóth, 2005).
- Átjárható: megszűntek a párhuzamosságok, és a modulrendszernek köszönhetően a meglévő részszakképesítések beszámítása is lehetővé vált.
- A szakmai képesítő vizsgán egyes részvizsgákat teljesíteni nem tudó tanulók sem maradnak képesítés nélkül, ha valamilyen rész-szakképesítést meg tudnak szerezni (Udvari-Lakatos, 2005).

3. A gyakorlati képzés problémáinak kezelése

Az OKJ átalakításával párhuzamosan a gyakorlati képzés problémáit is megpróbálták orvosolni. Amint fentebb említettük, a gazdaság átalakulása nem csak a magyarországi

vállalkozások tevékenységrendszerének eltolódását okozta a termelési szektortól a szolgáltatások irányába, hanem komoly krízist idézett elő a szakképző intézményekben is, amiből azoknak a mai napig sem sikerült kilábalniuk. A vállalati tanműhelyek szerepét a legtöbb helyen az iskolai tanműhelyeknek kellett átvenniük, bár egyes szakmák esetén (pl. autószerelő) a tanulók jelentős része valamilyen kisebb gazdálkodási egységben talált gyakorlóhelyet. Míg az iskolai tanműhelyek felszerelése a fejlesztési források hiányában elavult, addig a gazdálkodó szervezetek a szakmának általában csak azokat a szegmenseit képesek elsajátíttatni a tanulókkal, amelyek a tevékenységi körükbe tartoznak. Ezért olyan megoldást kellett találni, amely hatékonyabbá teszi az infrastrukturális fejlesztések kihasználtságát, és az oktatott szakmák igényeinek is a lehető legjobban megfelel. Ezek a gondolatok vezettek a Térségi Integrált Szakképző Központok (a továbbiakban TISZK-ek) létrehozásához. 2004. március 25-én a Foglalkoztatáspolitikai és Munkaügyi Minisztérium HEFOP Irányító Hatósága (HEFOP IH) az Oktatási Minisztérium szakmai támogatásával pályázatot hirdetett TISZK-ek létrehozására, és infrastrukturális feltételeinek javítására (Garai, 2007).

Első körben 16 ilyen szervezetet alapítottak, két szakmacsoportban (Gépészet, és Kereskedelem-marketing). A továbbiakban a legtöbb szakmacsoportban oktató intézményt a támogatások ilyen feltételhez kötésével igyekeznek gyakorlati képző központok létrehozására ösztönözni. Kivételt képeznek olyan intézmények, melyek az általuk oktatott szakképesítések jellegéből adódóan a képzési piacnak csak egy limitált részét fedik le (pl. a Budapesti Szolgáltató- és Kézművesipari Szakképző Iskola). Bár már működnek a TISZK-ek, a rendszer még korántsem mondható bejáratottnak, vagy akár csak kellően kipróbáltnak sem.

Az elképzelések szerint egy TISZK átlagosan 6-8 hasonló profilú szakképző intézményt foglal magába. Az alapozó- és elméleti képzés továbbra is a tagintézményeknél marad, a gyakorlati oktatás viszont a tervek szerint a központokba kerül. Első körben a fejlesztések legnagyobbreszt európai uniós forrásokból történtek, (mindössze 6% önerőt kellett az intézményeknek illetve a fenntartóknak biztosítaniuk). A TISZK-ek létrehozásakor igyekeztek a szakképzés és a közoktatás közti átfedéseket lehetőleg megszüntetni. Ez pl. olyan gimnáziumokra vonatkozik, amelyek a szakközépiskoláknak járó támogatások megszerzése érdekében szakképző évfolyamokat is indítottak (Jakab, 2004).

A gyakorlati képzőhelyek jogszabályban foglalt kötelezettsége a gazdaság szereplőivel való szoros kapcsolat fenntartása. Ennek legfőbb eszköze a tanácsadó testület, amelyben egyebek közt a szakmai kamarák, munkaügyi központok, nagyobb vállalatok vezetői, kisvállalkozások érdekvédelmi szervezeteinek, illetve a központoknak helyt adó önkormányzatok képviselői vehetnek részt (Garai, 2007).

Szervezetüket tekintve először minden TISZK kétféle formában létesülhetett: KHT, vagy Gazdasági Társaság. Időközben a már megalakult KHT-ket arra kötelezték, hogy 2010-ig non-profit gazdasági társaságokká alakuljanak (Társy, 2006). Ez a mozzanat is jól mutatja a rendszeren belüli bizonytalanságokat.

4. A Regionális Fejlesztési és Képzési Bizottságok (RFKB-k)

A szakképzés és a regionális gazdasági igények összehangolásának, illetve a munkaerő-piaci kereslet és kínálat közelítésének céljából a regionális fejlesztési és képzési bizottságok hatáskörét a szakképzés-fejlesztési források elosztásában meghatározó szereppel bővítették. A regionális munkaerő-piaci igények hatékony érvényesítése érdekében megváltozott az RFKB-k összetétele, a gazdaság szereplőinek részvétele nőtt, a gazdasági igényérvényesítés erősítése érdekében bevezetésre került a társelnöki funkció, amit a gazdasági kamarák képviselője lát el. A szakképzésre vonatkozó döntések a jövőben azon a szinten történnek majd, ahol a gazdaság fejlődésének folyamatai átláthatók, felmérhetők és összegezhetők, ahol meghatározható a munkaerő-kínálat keresletnek megfelelő szakmai összetétele.

A bizottságok - gazdasági elemzésekre alapozva - azt fogják meghatározni, hogy milyen szakirányokban és milyen létszámarányban képezhetnek a jövőben fejlesztési támogatással az iskolák. Ez felelősségteljes döntés, hiszen hatása túlmutat az iskola keretein. Ha jól döntenek, pár év múlva a fiatalok könnyebben találnak majd megfelelő munkahelyet, kevesebb lesz a pályakezdő álláskereső, csökken a hiányszakmák száma. Ha nem támogatják az olyan - túltelített - szakmákra történő beiskolázást, amelyekben az elhelyezkedés esélye minimális, vélhetően szintén csökkenni fog az álláskereső száma. Ha a gazdaság igényének megfelelő összetételű és számú munkaerő áll majd rendelkezésre, az gazdasági fellendülést eredményezhet.

Annak érdekében tehát, hogy az RFKB-k érvényesíteni tudják döntéseiket a regionális szakképzési koordináció irányításában, hatáskörüket jelentősen bővítették. A bizottságok döntenek:

- a regionális szakképzésfejlesztés céljairól, a képzési alaprész decentralizált pénzügyi keretéből nyújtandó fejlesztési támogatásokról, a forrásfelhasználás hatékonyságának vizsgálatáról,
- a gazdaság igényeit és a munkaerő-piaci kereslet adatait, valamint az országos beiskolázásra vonatkozó döntéseket figyelembe véve a szakképzés regionális szükségleteiről,
- a TISZK-ek által folytatandó szakképzés irányairól és beiskolázási arányairól;

javaslatot tesznek:

- a fenntartók számára a fejlesztési támogatás iskolák, intézmények, szakképesítések fejlesztése közötti elosztására,
- a régió szakképzés-fejlesztési céljaira fordítandó forrás nagyságára;

együttműködnek:

- a regionális fejlesztési tanáccsal a szakképzési feladatok és a szakképzés-fejlesztés tervezésében;

illetve

- fenntartói megkeresés esetén állást foglalnak a szakképzést érintő fenntartói döntések regionális munkaerő-piaci kereslettel összefüggő megalapozottságról.

Mindaz nem kis feladatot jelent a bizottságok tagjai számára. Az RFKB munkaszervezete az Oktatási Hivatal, melynek regionális igazgatóságai a hatékony munka érdekében biztosítják a működtetés anyagi feltételeit, a szakképzési irányok és arányok meghatározásához szükséges - iskolafenntartók és gazdasági szereplők közötti - együttműködés tartalmi, szervezeti feltételeit.

A Szociális és Munkaügyi Minisztérium szándékai szerint az RFKB-k tevékenysége hozzá fog járulni a kereslet-orientált szakképzés kialakulásához, aminek eredményeképp néhány éven belül csökkenni fog a pályakezdő álláskereső száma, és a gazdálkodó szervezetek minőségi szakember utánpótlása biztosított lesz (www.szzmm.gov.hu).

5. A TISZK rendszer előnyei

Mindenképp az előnyök közt kell megemlíteni azt, hogy immár jogszabályi előírás szerint legalább 50%-os részvételt kell biztosítani a gazdaság szereplői számára a TISZK-ek irányító testületeiben (Jakab, 2004), tehát a gazdaság és a képzés összehangolása elvileg biztosított.

Többen megemlítik a pályaaorientáció körülményeinek javulását is a TISZK-ek megalakulásával kapcsolatban. Ezt azzal indokolják, hogy amíg a hagyományos rendszerben egy-egy szakképző intézményben az érettségizett tanulók csak az ott oktatott néhány szakképesítést ismerhették meg, addig a TISZK-ek keretein belül, ahol egy-egy szakmacsoport valamennyi szakképesítése (elágazó-, rész- és ráépülő szakképesítésekkel együtt) megtalálható lesz, sokkal könnyebben megismerhetik a lehetőségeiket. Sőt, nem csak szakmacsoporton belüli, hanem akár szakmacsoportok közötti váltásra is lesz lehetősége a diákoknak, ha tanulmányaik alatt változnak elképzeléseik. A TISZK-ekben tehát nem szakmák, hanem szakmacsoportok szerint folyik a képzés (Mihály, 2007).

Mivel szakképzési hozzájárulást a jövőben nem iskolák, hanem TISZK-ek kaphatnak, az intézmények anyagilag is érdekelték lettek a központi gyakorlati képzőhelyek létrehozásában (Reichmesz, 2007).

6. A rendszerrel szemben megfogalmazott kritikák

A továbbiakban a TISZK-ek alakulásának kezdete óta róluk megjelent vélemények közül azokat emeljük ki, amelyek valamilyen okból bírálták a gyakorlati szakképzési rendszer átalakításának érdekében eddig megtett lépéseket.

Nem vált lehetővé, hogy a TISZK-ek irányító testületei beleszólhassanak a társult intézmények képzési profiljába. (Ezt egyébként sokan pozitívként értékelik, hiszen megmaradhatott az intézmények önállósága.)

Működésük nincs összehangolva a gyakorlati képzésben továbbra is részt vevő gazdálkodó szervezetekkel. Nincs rendezve a TISZK-ekben gyakorlatot teljesítő diákok jogi státusza. Nem köthetnek velük tanulószerszödést, nem kapnak ösztöndíjat, és a gyakorlaton töltött idejük nem számít be a munkaviszonyukba. Ez kevésbé vonzóvá teszi a TISZK-eket, és végső soron a jövőbeni kihasználtságukat veszélyeztetheti. Megoldást jelenthet a fent említett kedvezmények biztosítása a TISZK-ekben tanuló diákok számára is, vagy esetleg a gyakorlati idő kötelező megosztása a TISZK-ek, és a Gazdálkodó szervezetek között.

A TISZK-ek helyzete nincs egyértelműen definiálva a közoktatási rendszeren belül sem, vagyis egyelőre nincs összhang a Szakképzési, és a Közoktatási Törvény között. Senki nem tudja pontosan, hogy oktatási, vagy csupán gyakorlati képzési feladatokat ellátó intézmények. Nincsenek egyértelműen meghatározva az elvégzendő feladataik sem. Sokan szeretnék pl. részt venni a felnőttképzésben és vizsgáztatásban is, illetve a gyakorlati oktatáson kívül elméleti képzéssel is foglalkoznának. Ez utóbbi egyébként azért is logikus igény, mert az új szakmai és vizsgáztatási követelmények szerint nincs éles határvonal elméleti, és gyakorlati képzés között (Garai, 2007).

A Szakmai és Vizsgáztatási Követelmények (SZVK) és a szakmai programok elkészültek ugyan, de nem készültek hozzájuk az új képzési struktúrák és elveket tükröző tananyagok (könyvek, munkafüzetek, könnyen és gyorsan fejleszthető digitális segédanyagok) (Társy, 2006). Ugyanilyen fontos lett volna az oktatás-módszertani útmutatók készítése is, illetve továbbképző programok szervezése a tanárok számára, ami szintén nem történt meg, illetve ha voltak is a gyakorló pedagógusok számára szervezett továbbképzések, azok nem a módszertani felkészítéssel, hanem inkább a technikai megvalósítással foglalkoztak.

Sokszor hallott frázis, hogy az új központok 21. századi technikával lesznek felszerelve. Nincs viszont biztosítva az ezt a technikát üzemeltető és oktatni tudó professzionális gárda megfelelő bérezése. „21. századi technikát nem lehet nyomott bérekkel tanítani.”

Emellett az is fontos lenne, hogy ne essünk át a ló túloldalára. Nem elég csak a csúcstechnológiát tanítani, hiszen a kisebb gazdálkodó egységek a legkritikább esetben engedhetnek meg maguknak ilyen berendezéseket. Mivel sok tanuló szakképesítésük megszerzését követően ezek a cégek is foglalkoztathatnak majd, jó lenne, ha a hagyományos gépekkel is megismerkedhetnének iskolai éveik során. Pozitív példa ezzel kapcsolatban a pécsi Pannon TISZK, ahol a régió vállalkozásainak gépparkját vették figyelembe a felszerelések megvásárlásakor (Reichmesz, 2007).

Társy József szerint a TISZK-ek létrehozása pótcselekvésnek tekinthető, egy regionális szakképzési rendszer kiépítése helyett (Társy, 2006). Ugyanezt a véleményt fogalmazta meg más szavakkal Jakab János a BeTISZK vezetője, aki szerint a Kormány azért döntött a TISZK-ek létrehozása mellett, mert a döntéshozók nem merték kimondani: a feltételeknek megfelelni nem tudó iskolákat be kell zárni (Bernáth, 2006).

A rendelkezésre álló források sem feltétlenül voltak elégségesek. Ennek következtében már az induláskor sem csúcstechnikával felszereltek az intézmények, a jövőbeni

finanszírozás, illetve a pár éven belül szükségképpen bekövetkező megújítási kényszer kérdései pedig teljességgel megoldatlanok.

Aggasztó továbbá, hogy ekkora források kipróbálás nélkül, kapkodva kerültek felhasználásra, illetve az hogy a Nemzeti Fejlesztési Terv II-ben megfogalmazott célok szerint a további TISZK-ek létrehozásával ugyanahhoz a helyzethez jutottunk, amiből szabadulni igyekeztünk, vagyis hogy több egymáshoz közel eső intézmény egymással versengve működik, saját fennmaradásáért küzdve.

Társy József ezen problémák kiküszöbölésére javasolja a megyénkénti egy, plusz Budapesten kettő TISZK-felállást, a társulások feladatkomponenseinek csak minimum egy év működési tapasztalat utáni véglegesítését, és a gazdasági szereplők „statiszta” szerepének megváltoztatását (Társy, 2006). Zárásul lássunk egy idézetet, mely kiválóan alkalmas a TISZK-ekkel kapcsolatos félelmek összegzésére:

„1963 óta veszek részt a szakképzésben. Előbb mint tanuló, 1978-tól mint tanár és vezető, 1995-től mint a fenntartó képviselője. Ezt a 40 évet a szakképzés rendszerének folyamatos megújulása jellemezte, de egy sem volt olyan, amely megérte volna azt a kort, amikor a végzetek sok-sok évfolyama igazolhatta volna a koncepció helyességét. De olyan sem volt, amely meghalt, mielőtt megszületett volna. Szomorú vagyok. A TISZK létrehozására fordított közel 4 év energiából és főleg hitemből többet vett el, mint az azt megelőző 30.”

(Bárszony László, 2008, 13. o.)

7. Szakiskolai Fejlesztési Programok (I-II.)

A szakiskolai fejlesztési programokat (a továbbiakban SZFP) az Oktatási és Kulturális Minisztérium (a továbbiakban OKM) kezdeményezésére indították azzal a céllal, hogy megoldják velük a szakiskolai szakképzés halmozódó problémáit. Az első ilyen program az SZFP I. volt, amely 2003-ban indult, és 2006-ban záródott.

A program elsődleges célja a szakiskolai képzés első szakaszának megreformálása volt. A résztvevők szándéka szerint az első két év képzését úgy kellett átalakítani, hogy a tanulók ezalatt általános, a tulajdonképpen valós szakmai képzésbe történő bekapcsolódáshoz szükséges kompetenciákat szerezhessenek. Mindezek mellett szükségesnek látták a pályakezdő szakmunkások munkaerő-piaci értékének növelését, valamint ezzel párhuzamosan a gazdaság munkaerő-piaci igényeinek kielégítését. A kitűzött célok megvalósítása érdekében megújították a 9-10. osztályban folyó közismereti, szakterületi és szakmacsoportos képzés tartalmát. Az említett osztályokban folyó pályaaorientációs, szakmai előkészítő és szakmai alapozó programokat is fejlesztették, amivel a szakképzésbe való eredményes átmenetet kívánták elősegíteni. A program tartalmazta a szakmai kamarákkal való kapcsolat fejlesztésére irányuló feladatokat, valamint olyan új módszerek-stratégiák kifejlesztését, amelyek serkentik az önálló munkavégzést, és növelik a fiatalok szakma iránti érdeklődését (projektoktatás). Végül megelőzték a hátrányos helyzetűek felzárkóztatását is, egy éves felzárkóztató képzés kialakítására tett javaslattal (www.szakma.hu).

Bár az SZFP I. kedvező hatással volt a szakképzésre, az indulásakor diagnosztizált problémák jelentős része a program zárása után is fennállt. A szakiskolai képzési rendszer elaprózódott; a képzés nem alkalmazkodik a munkaerő-piac igényeihez; csökkenőben van a jól képzett szakmunkások száma, így a munkaerő-piaci igények nincsenek kielégítve; magas az iskolai végzettség nélküliek és lemorzsolódók aránya; a hátrányos helyzetűek társadalmi beilleszkedését elősegítő programok hiányosak; a fejlesztési programokról nincs visszacsatolás; a szakképzés nem alapozza meg az egész életen át tartó tanulást; a tananyagok, pedagógiai módszerek korszerűtlenek, elavultak; nincs megfelelő kapcsolat a nevelési célok, az értékelési rendszer, a programfejlesztés és a minőségfejlesztés között; a statisztikai adatgyűjtés nem megfelelő; ésszerűtlen finanszírozás- és forráselvonások terhelik a rendszert; magasak az adminisztratív terhek a tanulók gyakorlati képzésének költségelszámolásához kapcsolódóan.

A közismereti- és szakmacsoportos képzés tevékenységközpontú tananyagfejlesztése és színvonalának emelése mellett a legfontosabb feladatok a következők voltak: a hatékonyságot, eredményességet növelő programok-módszerek fejlesztése, bevezetése és kipróbálása; a képzés tárgyi feltételeinek javítása, a tanárok módszertani és pedagógiai-szakmai ismereteinek fejlesztése; a bevált megoldások megismertetése, elterjesztése (B. Mezei, 2006). A program keretei között például kötelezővé tették a projekt módszer alkalmazását a szakiskolai képzés 9-10. osztályának közismereti képzésében, és ehhez előre elkészített projektleírásokat (projektszkevények) is biztosítottak a pedagógusok számára.

Az SZFP II. tulajdonképpen az SZFP I-ben végzett fejlesztő munka szélesebb körűvé tételét irányozta elő, újabb szakiskolák bevonása által. 2006 és 2010 közötti időszakra határozott meg fejlesztési feladatokat. A kidolgozók célja egy olyan program létrehozása volt, amely rugalmasan tud reagálni mind a gazdasági élet, mind a szakképzésben tevékenykedők igényeire, emellett képes alkalmazkodni a demográfiai változásokhoz, és a szakképzést érintő regionális sajátosságokhoz is (www.szakma.hu).

A magyar szakképzés tehát történelmének talán eddigi legnagyobb szabású átalakulásán megy keresztül, és mindez soha nem látott gyorsasággal történik. A folyamat ellenzői és kritikusai is egyetértenek a reformok szükségességével, viták legfeljebb csak a végrehajtás módjában alakultak ki. Mindenesetre az új rendszer működőképessége egyelőre egyáltalán nem garantált. Most, az átállás közepén is számtalan kérdés merül fel vele kapcsolatban, és az iskolák átállásra való felkészültsége is kérdéses. Ezen aggályokra biztos választ csak a kipróbálás, a több éves tapasztalat adhat.

A magunk részéről egyetértünk a moduláris képzési struktúra bevezetésével és a képzési követelmények kompetencia alapúvá tételével, vagyis a rendszer kompetencia alapú kimeneti szabályozásával. Amit hiányolunk, az a módszertani fejlesztés. A szükséges új tananyagok még kidolgozás alatt állnak, így csak kevés szakképesítés számára hozzáférhetőek. A tanárok módszertani kultúrája szintén nem alakítható át egyik napról a másikra, az új igényeknek megfelelően. Ez csak hosszadalmas és kitartó munkával, és persze meggyőző eredmények felmutatásával érhető el.

II. Aktív, problémaorientált és kooperatív oktatás: előnyök és hátrányok

Az aktív tanulási stratégiák, vagy más néven önirányító, autentikus, önszabályozó, független, problémamegoldó, stb. stratégiák közös sajátja a tanulók aktív részvétele a tanulási folyamat szervezésében és értékelésében. Ez megnyilvánulhat akár egyéni, de leginkább kollektív (kooperatív) formában. Az aktív tanulási stratégiák a tudásfejlesztés konstruktív felfogását igyekeznek a gyakorlatban kamatoztatni. Alapmozzanataik az önálló vizsgálódás, az így szerzett tudás rendszerezése, és a már meglévő tudásrendszerhez kapcsolása. Nagy hangsúlyt fektetnek a tanulás társadalmi aspektusaira, így a közös cselekvésre, a másokkal együttműködő problémamegoldásra, vagyis a nyílt párbeszédre, a közös gondolkodásra, és a vitákban való aktív részvételre. A tanári szerep ezalatt irányítóból facilitátorrá változik, a diákok pedig befogadóból egymás kölcsönös tudásforrásaivá vedlenek. A tanáron kívül tehát a diákoknak is „tutor” szerepet kell betölteniük, sőt egyéb szereplők is belépnek az oktatási folyamatba (pl. szülők, iskola-könyvtáros, külső szakértők, stb.) (Hannele, 2005).

A tanulási módszereknek-stratégiáknak megfelelően Jakab Barna háromféle tanári szerepet különböztet meg, melyeket az alábbi szellemes ábrával szemlélteti:



4. ábra: Tanári szerepek a választott oktatási stratégia tükrében (Gulyásné, 1998)

A mezőgazdasági szakképzés hagyományos gyakorlatában az első verzió valósul meg. A tanár tervez, szervez, elhatároz, rávezet, kezdeményez, és így tovább. A tanuló hallgat, figyel, ismétel, megjegyez, elvonatkoztat, reprodukál, kitarthat tanúsít, alkalmazkodni tanul, és még sorolhatnánk. Ezt a szereposztást a felek közti egyensúly hiánya jellemzi. Ha bármelyik fél a modelltől eltérő módon cselekszik (közbeszól, nem figyel kellően, stb.), az zavart okoz. A módszerek a tananyag mennyiségének növekedésével folyamatosan eltolódnak az előadás irányába, hogy minél gyorsabban, minél több anyagot lehessen „leadni” (Jakab, 2004).

A legtöbb osztálytermet ma is olyan tanulók töltik meg, akik képtelenek az önálló ismeretszerzésre, és tanáraik sincsenek felkészülve arra, hogy diákjaikat az önálló tanulás útjára állítsák. Az esetek többségében ma is a tanárok irányítják és felügyelik a tanítási-tanulási folyamatot, amely alaphelyzet cseppet sem ösztönzi a diákokat önszabályozó, motivációs és ismeretszerző kompetenciák kifejlesztésére. Legtöbbször csak annyit várnak el a tanulóktól hogy reprodukálják, és esetleg alkalmazzák a tanár által előadott vagy rendelkezésre bocsájtott információkat (Boekaerts, 1997).

A tevékenység-centrikus tanulásszervezés ezzel szemben nem a tananyag mennyiségét tartja elsődlegesen fontosnak, hanem azt, hogy a tanulás döntő része a tanórán történjen, a tanár ellenőrzése és irányítása alatt, minél kevesebb frusztrációt okozva. Ekkor a szerepek a következőképpen alakulnak: a diákok önszervezők, önállóak, csapatot alkotnak, utánzás helyett alkotnak, kíváncsiak, nyitottak, és magukat is képesek értékelni. A tanár kijelöli a célt, szervez, tanácsot ad, moderál, ösztönöz (Mendly, 1999).

A tevékenység alapú tanulás alkalmazásának szükségessége a szakmai gyakorlati foglalkozások során egyértelmű. Nem mindegy azonban az sem, hogy milyen jellegű tevékenységet végeztetünk a tanulókkal. A tanulók munkavégzéshez való hozzáállása ugyanis nagyban függ az elvégzendő feladat jellegétől. Hidvégi Péter ezek közül négyet különböztet meg: kényszerszermunka, reprodukzív munka, produktív munka és kreatív munka.

A kényszerszermunka esetén átélt élmény olyan csekély, hogy alig, vagy egyáltalán nem alkalmas munkaöröm átélésére. Egyedüli pozitív hatásaként az fogható fel, hogy még mindig jobb, mint tétlenségre kárhozottatni a tanulókat. Lehetőleg kerülendő az oktatásban, hiszen egyik jellemző negatív pedagógiai következménye a munkakerülés. Nem eléggé tudatos szakmaválasztás esetén sajnos bármilyen munka kényszerjellegűnek tűnik.

A reprodukzív munka egy már meglévő dolog lemásolását, vagy ismert tevékenység utánzását jelenti. A szakképzésben ez a leggyakrabban használt munkafajta. A magasabb rendű tevékenységek megkezdéséhez mindenképp szükség van ilyen alapozásra, ráadásul az utánzás – hiszen gyakorlatilag erről van szó – természetes emberi tevékenység. Az effajta munkára nem mindig könnyű motiválni a tanulókat, de nem is teljesen lehetetlen. Ilyenkor a legfőbb élmény, amire építhetünk a „belépés élménye” vagyis hogy a tanulók beléphetnek a felnőtt munkavégzés világába. A reprodukzív munka céljai reálisak, hiszen mások által már elért eredményeket irányoznak elő. Segítségével már el lehet jutni az élmények csúcspontjái a következő lépéseken keresztül:

- Rácsodálkozás élménye (a reprodukálandó produktum megismerése);
- Ráébredés élménye (a tanuló rájön, hogy Ő is képes elvégezni a feladatot);
- Érzelmi élmény (sajátos hatáseggyüttes, melynek csúcspontjában megjelenik a cselekvési késztetés, vagyis a motiváció);
- Katartikus hatás (kész a produktum, és mindenki láthatja hogy milyen szép lett).

A produktív munka a reprodukzívhoz képest vagy azzal ellentétben valamilyen új tárgyi, vagy szellemi termék létrehozása. Az igazi munkaöröm itt kezd kibontakozni. Ennek is vannak reprodukzív elemei (szerszám-, géphasználat), de ezen reprodukzív elemek sajátos, egyedi kombinációja. Legfőbb élményereje a „folytatás”, vagyis a folyamatos szakmai fejlődés. Természetesen itt még könnyebben végigmehet a tanuló az „élményhatások lépcsőjén” egészen a katarziséig.

A produktív munkánál már csak a kreatív munka képvisel magasabb szintet a munkaöröm vonatkozásában. Ez még a produktívhoz képest is újdonság jellegű. Nem a már megszokott megoldások, fogások tetszőleges kombinációja, hanem merőben új megoldások keresése jellemzi. Amennyiben a produktív munka az új munka, úgy a kreatív munkát a másféle jelzővel illelhetjük. Ez a szakképzésben új eljárások, technológiák alkalmazását jelenti (ez a helyzet alakult ki pl. a mezőgazdasági géntechnológiai laborok megjelenésekor a szakképzésben) (Hidvégi, 1994).

A szakmai képzés, és annak legfontosabb színtere, a gyakorlati foglalkozás célja elsősorban gyakorlati jártasságok és készségek kialakítása. Ezáltal fejlesztik a tanulók kompetenciáit, és teszik őket alkalmassá az adott munkakörökben előírt feladatok ellátására, majd végső soron az önálló életvezetésre. A produktív és a kreatív munka életszerű problémákat állít a tanulók elé. A megvalósítására alkalmas tanulásszervezési mód gyökeresen más, mint a korábbi, évszázados múltba visszatekintő hagyományos tanítás-tanulás. A tanulóknak változatos tevékenységi lehetőségeket (fizikai és szellemi) kínál fel, megszünteti az iskola reprodukciós jellegét, a monotonitást, növeli a motivációt, és az egyéni érvényesülés helyett a kooperációt helyezi előtérbe (Emőkey, 2009).

„A kooperatív tanulás a résztvevők együttműködésén alapuló kiscsoportos tevékenység, mely különböző célok elérésére szerveződhet, segíti az egyes tanulók tanulmányi fejlődését, illetve hozzájárulhat az együttműködéshez szükséges képességek és készségek kialakulásához, a reális önértékelés és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztéséhez... Lehetőséget nyújt a szociális magatartásformák gyakorlására, a saját gondolatok és érzések pontos és differenciált kifejezésére, a logikus érvelés és következtetés, a társak érzelmeit figyelembe vevő vitakészség elsajátítására. A közös célok, a felelősség és a közös célokban való osztozás elősegíti a mások általi tisztelet és segítőkészség, a reális énkép kialakulását” (Kotschy, 1997, 277-278.o.). A kooperatív tanulás jellemzői:

- A pedagógusszerep megváltozása folytán a tanár-diák kapcsolatra a tanulói kérdésfeltevés, és a tanári válaszadás, segítés, megfigyelés jellemző.
- A tanulók kölcsönös felelősségen alapuló, egymást segítő együttműködés alakítanak ki.
- A feladatok tervezése, elosztása, és a csoporttagok munkájának koordinálása közösen történik.
- A csoporton belül a tagok képességeinek, és érdeklődési körének megfelelően különféle szerepek alakulnak ki (vezető, szervező, ellenőrző, összegző, jegyző, segítő, tanácsadó, megfigyelő, stb.)
- Az értékelésnek az egyéni és a csoportos teljesítmények értékelése mellett tartalmaznia kell az együttműködés közösen végzett értékelését is.

A kooperáció szó szerinti fordítása együttműködés. Bővebben kifejtve kölcsönös egymásra figyelés, segítségnyújtás, bizalom, megértés, és ehhez hasonló tevékenységekre való képesség. Felnőtt korban már csak alig, kényszerrel, intézkedésekkel pedig egyáltalán nem fejleszthető (Benda, 1987).

A kooperatív oktatási módszerek, kooperatív technikák közös jellemzője, hogy a tanulók olyan tevékenységeket hajtanak végre, amelyek csak akkor teljesíthetők, ha a csoport minden tagja elvégzi a rá szabott részt. A kooperáció egyik fő hasznának az előítéletek csökkenését tartják. Emellett nagyon fontos érv a tanulók motivációjának, és ebből következően tanulási teljesítményének fejlődése (Kagan, 2001, Rakaczkíné at. al., 2009).

Az iskolai konfliktusok csökkentésének lehetősége szintén nem elhanyagolható szempont. A konfliktus gyakorlatilag abból a helyzetből adódik, hogy a diák valamilyen formában ellenáll a tanár céljainak:

- Nem elég érett az elvárásokhoz;
- Nem érzi magát érdekeltnek az oktatási folyamatban;
- Nem tud, vagy nem akar megfelelni a követelményeknek;
- Elsődleges szociális hátrányai miatt a „maslow-i” piramis alsóbb szintjei nincsenek nála kielégítve.

A szakképzésben ezek a körülmények sajnos gyakran halmozottan jelentkeznek. A családi nevelés az, amely a legnagyobb hatást gyakorolja az iskolai nevelés hatékonyságára. Ha a családi nevelés céljai, normái ellentétesek az iskola törekvéseivel, akkor gyengíti, sőt esetenként teljesen ki is olthatja az iskolai munka hatásait. Az életkori sajátosságokat tekintve a serdülőkor az, amely a legveszélyesebb ebből a szempontból, és a szakképzés éppen ennek a kornak a kezdeti szakaszában veszi át a tanulóit. Az ellenzéki szerep kialakulhat a tanulóban egyszerű feltűnési vágyból, de sokszor úgy érzik, hogy a társas közegükben elfoglalt helyzetüket is javíthatják a tanárral való nyílt szembeszállással (Szekszárdi, 1993).

A magatartási zavarok gyakran tanulási zavarokkal párosulnak, és e két faktor a fentebb említett okok miatt a szakképzésben különösen szembetűnő. A tanulási zavarokat többféle tényező okozhatja. Az első ilyen tényező a különféle részképesség zavarok (diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia). Ezekről függetlenül is felléphet úgynevezett „általános tanulási gyengeség”. A legsúlyosabb esetekben - neurológiai okokra visszavezethető diszfunkciónál - a zavar akár olyan mértékű is lehet, amely a különböző terápiákkal sem befolyásolható kellő hatékonysággal. A legnagyobb problémát az okozza, hogy ezeket a zavarokat már az óvodában fel kellene ismerni, és ott elkezdni a kezelésüket. Ezzel szemben a gyakorlatban a probléma tovább odázódik egészen a szakképzésig, ahol viszont már nincs meg sem a kellő kapacitás, sem a kellő tapasztalat a probléma kezeléséhez.

A második tényező a magatartási zavaron alapuló tanulási sikertelenség (nem összetévesztendő az előbbi tanulási zavarra válaszul kialakuló viselkedési zavarokkal). Itt már pszichológiai segítségre van szükség. Helyre kell állítani a szülő-gyermek, tanár-gyermek kapcsolatot.

Végül a nem megfelelő tanulási magatartás okozta tanulási rendellenességet kell megemlíteni, amely az előző két esettel ellentétben nem neurozísra vezethető vissza, hanem a tanuláshoz való viszony a kritikus tényező. Két okból alakulhat ki: nem megfelelő motiváció, vagy nem kellően hatékony tanulási technika. E két tényezőt javarészt a tanulók külső környezete alakítja, vagyis a családi, és az iskolai háttér. Kérdés, hogy mit vár el a szülő, és milyen kapcsolatot igyekszik kiépíteni az iskolákkal. Sajnos az általunk ismert szakközépiskolai tanárok egybehangzó véleménye szerint egyre több az olyan szülő, aki el sem megy a szülői értekezletekre. Mindezek a paraméterek a tanulók énképében, sikerorientációjában, teljesítménymotivációjában képeződnek le. „Nem lehet azt az iskolában tanulásra bírni, akit otthon nem bíztatnak.” Ha tehát a fenti tényezők negatív irányt vesznek, akkor a tanuló nem tud, nem akar, vagy nem tud, és nem is akar tanulni.

A szociálisan hátrányos helyzetűek külön csoportot alkotnak, bár gyakori az átfedés az egyes csoportok között. A tanulási zavarokat ebben az esetben társadalmi okokra lehet visszavezetni, és a megoldásokat is itt kell keresni (Sarkadi-Zsoldos, 1992).

A magatartásproblémákat, és a hozzájuk kapcsolódó tanulási zavarokat a hagyományos iskola a tekintély elvén tudja kezelni, vagyis megkísérli a tanulókat lágyabb, vagy keményebb módszerekkel engedelmességre szorítani. A gyermekközpontú megközelítés szerint az „örömelvet” kell érvényre juttatni. Eszerint a gyermek és ifjúkor nem csak azért van, hogy felkészüljünk alatta a felnőtt életre, hanem önmagában is érték. A konfliktus ezen elmélet szerint az életkori sajátosságokból adódó természetes jelenség, melyet a felnőtt által irányított, tapintatos dialógussal kell kezelni. A liberális felfogás szerint a konfliktusban érintett felek közötti kapcsolat mindenképpen egyenrangú kell hogy legyen. A konfliktuskezelés lényege itt is az interakció. Központi értékei az egyén autonómiája, az empátia, a kölcsönös bizalom, a kooperativitás, a konstruktivitás és a kreativitás. Feltételezi, hogy a pedagógus képessé válik egy a személyiségéből fakadó, hiteles tekintély kialakítására (Szekszárdi, 1994).

Módszertani szempontból tehát a megoldás olyan oktatási módszerek, technikák, stratégiák alkalmazása, amelyek lehetővé teszik hogy a tekintélyelv mellőzésével a tanulók saját kezükbe vegyék az oktatási folyamat irányítását, sikerélményekhez jussanak, és ezáltal kedvet érezzenek további erőfeszítések tételére. A szakirodalomban leginkább ismert és elismert ilyen technikákat összefoglaló néven kooperatív technikáknak nevezték el. A projekt módszer ugyan megvalósítható egyéni formában is, mai alkalmazási gyakorlata – nem kis részben a konstruktivista tanulásfelfogás alkalmazásának köszönhetően – azonban kiemelt hangsúlyt fektet az együttműködésre.

A kooperatív oktatási technikák közös sajátossága az egyéni felelősség, vagyis hogy minden tagnak – saját képességeinek mértékéig – hozzá kell járulnia a csoport teljesítményéhez. Minden csoporttagnak egyenlő esélye van a sikerre, hiszen nem azt várják el tőlük, hogy azonos szinten teljesítsenek, hanem azt, hogy saját szintjükhez képest érjenek el eredményeket (Falus, 1998).

Ebből persze az is következik, hogy az értékelés nem lehet kritériumorientált, illetve az osztályozás szinte ki van zárva, hiszen különböző szintű teljesítményekre kellene azonos osztályzatokat adnunk. Többek között ez a legfőbb oka annak, hogy a fent említett kooperatív technikák legtöbbje máig nem tudta megvetni a lábát a szakképzésben. Egyrészt, mert nem az itt tanuló korosztály számára találták ki őket, másrészt, mert a szakmai kompetenciákat lehetőleg mindenkinek azonos szinten kell elsajátítania a képzés során. Véleményünk szerint a projekt módszeren kívül a csoportkutatás módszere az, amelyik itt is beépíthető az oktatási folyamatba. Az általunk szervezett oktatási projektek mindegyike alkalmazta ezt a technikát.

A csoportnagyság szempontjából a 4-6 fős csoport az ideális. Négynél kevesebb tanuló közt nem lehet hatékonyan felosztani a feladatokat, hatnál több esetén pedig fennáll a veszélye a munka áttekinthetetlenné válásának (Kagan, 2001; Benda, 1987; Roeders, 1995).

Az egyes tanulók tanulási stílusa, szociális helyzete, érzelmi viszonyulásai (pl. a kudarcból való szorongás), előzetes tudása, képességei igen különbözőek lehetnek. A kiscsoportos oktatás ezt a problémát kétféleképpen kezelheti: homogén, vagy heterogén összetételű

csoportok működtetésével. Általános vélekedés szerint a lehető legtöbb szempontból heterogén összetételű csoportok a leghatékonyabbak, viszont a képességbeli különbségek nem lehetnek túl nagyok, mert akkor a jó és a gyengébb képességű tanulók közötti viszony nem sokban különbözik a tanár-diák viszonytól. A tudás és képességek szempontjából homogén csoportok tudják a legeredetibb megoldásokat hozni a felmerülő problémákra. Veszélye ennek a formációnak, hogy az azonos szintű tanulók nagy egyetértésben választják a rossz megoldási utat.

A csoportok összetétele tehát általában heterogén, mind képességek mind szociális és egyéb paraméterek tekintetében, hiszen a technika egyik célja éppen egymás segítségének, elfogadásának az elősegítése (Kagan, 2001; Benda, 1987). Amennyiben a tanulók homogén csoportokat alkotnak, a jók a saját tempójukban tudnak haladni, a gyengébbekkel pedig a tanár többet foglalkozhat. Mivel mind a homogén, mind a heterogén csoportoknak megvannak a maguk előnyei, talán a legjobb megoldás az, ha a tanulókra bízunk a választást. Ekkor nyilván szimpátia alapján szerveződnek a csoportok, ami a gördülékeny együttműködés szempontjából előnyös lehet (gondoljunk csak a jó munkahelyi társas környezet adta előnyökre) (Benda, 1987).

Az egységnyi idő alatt feldolgozható tananyag mennyisége nem csökken a kooperatív oktatásnál, sőt gyakran ki kell bővíteni a tankönyvi anyagot annak érdekében, hogy minden csoportnak lehessen munkát adni. Az értékelésnél a tanár mellett a tanulók is részt vehetnek. A csoporttagok egymást, illetve a többi csoport munkáját is értékelhetik. Ekkor a tanulási teljesítmény mellett az együttműködést, és a munkamegosztást is pontozzák. Sikeres munka esetén javul a tanár-diák, illetve a diák-diák viszony, és kialakul egy egészséges csoportangros, amely a nyugodt, kiegyensúlyozott munkavégzés feltétele. A tanulók megszokják a társak előtti szereplést, javulnak kommunikációs képességeik. A kezdetben zavaró zajt rövidesen munkazaj váltja fel, párhuzamosan az együttműködés fokozatos kialakulásával. A csoportkohézió mellett az egész osztály kohéziója is javul, hiszen a tanulóknak meg kell tanulniuk türelmesen, és figyelmesen végighallgatni a többi csoport beszámolóját is. Bírálják, és értékelik a társaikat, „megértik, hogy tőlőlől épül fel az egész” (Benda, 1987).

Nem lenne teljes a csoportos szervezésben alkalmazható technikákról alkotott kép, ha nem esne szó a tanulók térbeli elhelyezkedéséről ebben az aspektusban. A proxémika legújabb eredményei szerint a tanulók osztályon belüli térbeli elhelyezkedése is befolyásolja az egyes tanulók részvételi lehetőségeit az információs folyamatokban. A nonverbális jelekkel kísért verbális tanári közlés hatékonysága például, értelemszerűen csökken a tanártól való távolság növekedével. Emellett a közelebb ülők megszokják a tanár jelenlétét, így oldottabb kapcsolatot tudnak vele kialakítani. A távolabbiak viszont veszélyként élik meg a közeledését, és „rejtőzködéssel” reagálnak rá. A hagyományos, frontális osztálymunkában előlről hátra, illetve középről szélre csökken a részvétel. A tanár elől normál hangerővel is meg tudja magát értetni, gesztusait, mimikáit érzékelik a tanulók, míg a hátsó sorokban már az emelt hang miatt is minden parancsnak tűnik. Az U-alakú elrendezés sem tökéletes. Itt a szélső tanulók érezhetik mellőzve magukat, ráadásul ezek közül valamelyik ágnak mindig háttal áll a tanár, ha a másikkal szembe akar fordulni. A csoportmunkában, osztálytermi keretek közt a négyzetes elrendezés a jellemző. Első látásra ez a legelőnytelenebb elrendezés, mivel a tanár az osztály nagy részét magára hagyja, és egyszerre csak egy csoport tanulóira tud figyelni. Ez azonban nem jelent gondot, mivel a többi csoport ezalatt közös munkával foglalja le magát (Kovács, 1993). Ez kicsit hasonlít a valamikori falusi kisiskolák osztatlan oktatási formájára. A tanár által az aktuális

csoportnak szentelt figyelem intenzitása sokkal nagyobb lehet, mint az egész osztályra irányuló megosztott figyelem.

A kooperatív oktatás híveinek egyik fontos alapelve, hogy a hagyományos iskolában nagyra becsült versenyhelyzeteket az együttműködéssel váltják fel. A versengést negatív tényezőként kezelik, annak teljes kizárását javasolják az iskolákból. Mint minden általánosítás, ez sem állja meg a helyét. A versengés, és a kooperáció nem választhatók el ilyen élesen egymástól. A csoporttagok egy közös célért tevékenykedhetnek ugyan, ez azonban nem zárja ki a köztük kialakuló versengést, és még kevésbé az egyes csoportok rivalizálását. A versengés hátrányaiként az agresszivitás erősödését, a versengő felek közötti bizalmatlanságot, rosszakaratot, a motiváció csökkenését, és a kudarcgerülő viselkedést szokták felhozni. Ezzel szemben a kooperáció hatására nő az önbizalom, a teljesítmény, a belső motiváció, a felelősség, és a bizalom a társak iránt, ugyanakkor csökken a szorongás, és az egymás iránti negatív előítéletesség. Ez elsősorban a gyengébb teljesítményű, illetve egyéb (pl. szociális) okokból önbizalomhiányban szenvedő tanulóknak kedvez. A csoportok közötti rivalizáció következtében is elsősorban a „vesztes” csoportok gyengébb tanulói sérülhetnek. A versengés megítélése többnyire egyoldalú a pedagógiai szakirodalomban. Csak a hátrányait taglalják, lehetséges előnyeire elfelejtik felhívni a figyelmet. Pedig a tanulók saját teljesítményeiket csak másokéival összehasonlítva tudják reálisan értékelni. A kiemelkedő képességű tanulók pedig többnyire jobban fejlődnek versenyhelyzetben.

Fülöp Márta mélyinterjúk segítségével négy különböző elméletet tudott elkülöníteni az általa megkérdezett tanárok nézetrendszerében a versengésre vonatkozóan. A „fragmentált” felfogás tanároknak nincs kialakult véleményük a versengéssről, ennek megfelelően nincs is semmilyen nevelési koncepciójuk a témában. A „szociáldarwinisztikus” felfogás szerint a versengés genetikai örökségünk része. Természetes jelenség minden emberi csoportban, amely motivál, energizál, és a legerősebb „túlélésért” eredményezi. A versenyt az etológia irányából közelíti meg, és az osztályon belül törvényszerűen kialakuló rangsor előfeltételként ítéli meg. (Megjegyzendő, hogy a vizsgálat alanyai közül minden ilyen felfogású tanár férfi volt, és testnevelést tanított.) Az „idealisztikus” típus negatívan viszonyul a versengéshez. A versengést a fentebb már említett negatív fogalmakkal társítja. A versengő tanuló nem akar együttműködni, visszatart információkat, stb. Végül az ún. „biokulturális” felfogás szerint mindenképpen számolni kell a rivalizációval, és az nem tekinthető sem jónak, sem rossznak. Számos egyéb tényező függvénye, hogy konstruktívnak, vagy destruktívnak tartjuk. A konstruktív versengők egymás barátai. Amellett, hogy igyekeznek teljesítményükben egymást túlszárnyalni, szeretik, és tisztelik is egymást (Fülöp, 1993).

Mivel tapasztalataink szerint általában minden téren a kompromisszumos megoldás áll a legközelebb az igazsághoz, most is az utóbbi felfogással értünk egyet. Projektjeinkben is megfigyeltük a csoportok közötti egészséges rivalizáció teljesítménynövelő hatását.

Az aktív, problémaorientált és kooperatív tanulási formák alkalmazásának egyik legfőbb indokaként mindig a társadalmi előnyöket említik. A tudomány, és a technika fejlődésének ugrásszerű gyorsulása egyre nagyobb igényt támaszt önállóan, kreatívan gondolkodni tudó egyének nevelése iránt. Bár ez az igény már a huszadik század eleji pragmatista gondolkodóknál megfogalmazódott, a hazai középfokú képzés, és különösen a szakképzés máig nélkülözte azt a tartalmi és strukturális átalakulást, amely lehetővé teszi a fenti igények érvényesülését.

A munkaerőpiac tehát a kreatív és önálló embernek kedvez. Csak a kellő mértékben kreatív ember tudja megoldani saját problémáit. Ezt a megállapítást már régóta tényként kezeli a szakma, a célhoz vezető út azonban még mindig nincs kellően kiépítve. Meggyőződésünk szerint a megoldás a képzés probléma-orientálttá tétele (Emőkey, 2009).

„A pedagógusnak meg kell tanulnia úgy kérdezni, hogy a tanulók meg úgy válaszolhassanak, hogy válaszaikkal mintegy ők alkothassák meg magát a tananyagot... a kreativitás legmegbízhatóbb indikátora a probléma felismerésére, és megfogalmazására való készség” (Magyari Beck, 1993, 58. o.).

A múltbéli lassú fejlődési ütemhez viszonyítva most sokkal dinamikusabban változik környezetünk. A felnövekvő nemzedék számára ma már nem elegendő a szülők utánzása, többé nem az atya a tekintély, mert „az atyák felett eljárt az idő.” Nem adhatunk kész információkat a tanulóknak, csak az információszerzés módszereit mutathatjuk meg nekik, illetve a válogatásra, a kritikus gondolkodásra kell megtanítanunk őket. Az információ olcsó lett és tömeges, de éppen ezért sokszor hiteltelen, és ellentmondásos. Meg kell tanítanunk a fiatalokat az információk feldolgozására, megértésére, és szelektálására (Marx, 1994).

A tudományos megismerésben induktív, és deduktív logikai utakat különböztetünk meg, és mivel a hagyományos iskola a tudományos ismeretanyag tanulók számára feldolgozhatóvá tett csökkentett mennyiségét közvetíti a tanulói felé, szintén ezt a két utat használja. Induktív gondolkodás esetén eredendően új tudás keletkezik. Egyedi megfigyelések alapján általános szabályokat fogalmazunk meg. A deduktív gondolkodás (deduktív következtetés, levezetés, bizonyítás) a meglévő tudásból, ismert, és igaz állításokból vezet újabb igaz állításokhoz. Míg a dedukciónak pontosan leírható, meghatározott szabályai vannak, addig az indukciónak nincsenek egyértelmű módszerei. Egyben ez a hétköznapi gondolkodás egyik legfontosabb formája is. Lényegében minden olyan gondolkodási folyamat ide tartozik, amelynek eredményeként egy teljesen új tudásra tehetünk szert. Fejlesztési lehetőségei a minél több példa felhozatala, az adott esetben alkalmazható logikai műveletek használata (analógia, csoportosítás, absztrakció, analízis, szintézis, stb.), a megalapozott találgatás (hipotézisalkotás) bátorítása, stb. (Csapó, 1994).

Egyes oktatási módszerek/stratégiák, mint például a tanításművészet módszere, egyenesen addig elmennek az indukción, hogy újra felfedeztetik a tanulókkal a feldolgozandó ismereteket. „Úgy érhetjük el a célunkat, ha minden egyes tárgyra nézve azon utat, amelyen az emberi nem eljöttől fogva járt, az egyesektől az egyetemességre való lépést megtartjuk” (Gönczi-Kacsur, 1993. 95. o.). Ez a gondolatmenet Dewey pragmatista filozófiájában is megjelenik.

A pragmatizmus nevelésfilozófiája, és a projekt módszer, mint a pragmatizmus gyakorlati megvalósulása az empirikus tapasztalatszerzést, és így az induktív tananyag-feldolgozást tartja az ismeretszerzés egyetlen hatásos módjának. A modern konstruktivista tanulásfelfogás szerint ez éppen annyira téves, mint korábban a dedukció egyoldalú előtérbe helyezése. A dedukció számtalan esetben egyszerűbb, gyorsabb, és gazdaságosabb, mint az induktív út (Kiss, 2009).

A gondolkodás kreatív fejlesztésének lehetőségei minden tantárgyban adottak. A lehetőségek kihasználását korlátozza, hogy a tanároktól alaposabb felkészülést, permanens

ismeretanyag-bővítést, és lelkiismeretes hozzáállást igényelnek. Konkrét lehetőségek a fejlesztésre:

- Befejezetlen végű (nyitott) problémahelyzetek beépítése az oktatási folyamatba a kész tények közvetítése helyett.
- Ugyanazon probléma más – más szempontok szerinti megvizsgálása.
- Provokatív kérdések feltétele.
- Rendszerezés, rendszerbe illesztés (tanítási egységen-, témán-, tantárgyon belüli, és tantárgyak feletti rendszerek kialakítása).
- Az analízis és szintézis logikai műveleteinek alkalmazása a következő algoritmus szerint:
 - Vizsgáljuk meg az egészet, és próbáljuk átlátni!
 - Bontsuk az egészet részekre!
 - A lényeges részeket különítsük el a lényegesektől!
 - Vizsgáljuk meg újra az egészet!
 - Hasonlítsuk össze az általunk vizsgált jelenséget a hozzá hasonlókkal (azonosságok, különbségek keresése)!
 - Újjonnan szerzett tapasztalatainkat, ismereteinket próbáljuk meg alkalmazni a gyakorlatban!
- A tanár törekedjen a tanulóban kialakítani az úgynevezett „kompetenciamotívumot”, vagyis azt az érzést, hogy „meg tudom csinálni, képes vagyok az adott feladat megoldására”!
- Ki kell alakítani a cselekvés, és a megismerés szükségletének érzését.
- Biztosítani kell a tanulóknak a kérdezés, és a tévedés lehetőségét (Szabó, 1990).

Az „egymegoldósos” analitikus gondolkodás helyett tehát a divergens gondolkodás fejlesztésére kell törekednünk. „Ha a tanulócsoportban megindul az ötletroham, akkor számtalan ötlethez jut a tanulók mindegyike.” Ezt sem tankönyvvel, sem egyéb eszközökkel nem lehet elérni, csak a gondolatok szabad áramoltatásával. Ehhez kell megfelelő háttérrel, elegendő információt biztosítani a tanulóknak. Az sem jó azonban, ha túl sok információt kapnak kézhez, mert az már gátláshoz vezethet. További akadályozó faktorkor lehetnek a nem kellően oldott légkör, a rossz élményektől (pl. rossz osztályzat) való félelem, vagy a tanár bizonytalansága, felkészületlensége (Takács, 1990).

A tanulók többsége igazságosnak ítéli a csoportmunkát. Lelkiismeretes önálló munkával tartoznak, és cserébe több szabadságot, és kevésbé szigorú oktatási környezetet kapnak. Az iskola védettebb és kontrolláltabb közeg az utcánál, ugyanakkor sokkal nyitottabb és változatosabb az otthoni környezetnél. Ezért az iskolai csoportmunka ideális közeg a tanulók kooperatív készségeinek fejlesztésére (Marshall, 1976).

A rendszer magában hordozza a kihívást, és az erős motivációt. Nem ritka eset, hogy a tanulók tovább akarják folytatni a megkezdett munkát a pihenésre kijelölt időkeretek során is (Marshall, 1976; Hopkins-Black-Hawkins, 1995).

Az együttműködő tanulás során növekszik a tanulók önbizalma, csökkennek társadalmi előítéleteik, pozitívabb lesz a viszonyulásuk mind egymás, mind az iskola felé, mint a kompetitív, individualisztikus oktatás során (Johnson-Johnson, 1989).

A csoportmunka során folytatott viták erősítik a kognitív készségek fejlődését. A vélemények ütköztetése óhatatlanul elősegíti a jobb megértést, és a mélyebb elsajátítást. A vita vagy egyszerű megbeszélés arra készíteti a résztvevőket, hogy többször elismételjék az információkat, illetve pontosan megfogalmazzák gondolataikat. Világos, hogy ez az indirekt gyakorlati folyamat segíti a rögzítést (Roeders, 1995).

Végül ez a munkaforma lehetővé teszi a tanulók számára az információk önálló keresését, és azok felhasználását támogatja felhalmozásuk helyett. Serkenti különböző megoldási utak keresését és kipróbálását, és az összegyűjtött információk és tanulságok koherens magyarázatáá, kommentárrá rendezését (Beswick, 1987).

A gyakorlat tekintetében a szocializmus által nem érintett fejlett államok oktatása előttünk jár, hiszen hazánkban csak a rendszerváltozás után bontakozhatott ki szabadon a tanulóra több felelősséget és egyben szabadságot ruházó szemlélet. Bár az aktív tanulás a kilencvenes évektől egyértelműen jelen van a hazai pedagógiai szakirodalomban, a gyakorlati váltáshoz kevés volt az eltelt húsz év. Ráadásul a mérleg tőlünk nyugatabbra sem egyértelműen pozitív.

Egy brit tanulmány tanúsága szerint, melyet 3 középiskola 9-10. évfolyamos tanulóinak és tanáraiknak megfigyelésére és szóbeli kikérdezésére alapoztak, az aktív tanulás elterjedésével kapcsolatos pozitív fejlemények mellett legalább annyi kétség és megoldandó probléma is felmerült. Pozitívként említették, hogy a tanulók élvezték az aktívabb szituációkat. A kooperatív munka magabiztosabbá tette őket, nem volt kompetitív, és sokkal nyugodtabb légkört biztosított, mint a hagyományos képzés. Ugyanakkor a megkérdezett diákok a többi tanulási stílust éppolyan fontosnak ítélték az egyhangúság csökkentése érdekében (Hopkins-Black-Hawkins, 1995).

A differenciált oktatást olyan tanulási környezet létrehozásával valósíthatjuk meg, amelyben a tanulási folyamat variációkban gazdag kínálata jellemző (Roeders, 1995).

A csoportos és az individuális oktatás közt meg kell teremteni az egyensúlyt. Vannak esetek, amikor nem sikerül olyan környezetet kialakítani, amely alkalmas a harmonikus együttműködésre és tapasztalatszerzésre. A jól motivált tanulók könnyen megelégedhetnek, hogy segítsék a csoportot, míg a kevésbé motiváltak rászokhatnak arra, hogy a csoport többi tagjára hagyatkozzanak. Ez frusztrációhoz, és belső konfliktusokhoz vezet (Glasgow, 1997).

A kooperatív csoportmunka – legalábbis kezdetben - eleve frusztrációt jelent az olyan tanároknak és diákok számára, akiknek a biztonság, az előre megtervezett keretek túl fontos tényezők tanulásuk, illetve munkájuk során. A kooperatív kis csoportos oktatás folyamatának lényegi eleme a tudatosan felvállalt bizonytalanság (Sorentino at. al., 1984).

A közoktatás és a szakképzés törekvések ellenére a mai napig nem szentel kellő figyelmet a csoportos együttműködés fejlesztésének. A csoportos projektek jelenthetik az egyik megoldást ezen hiányok pótlására. Ugyanakkor ezek is csak akkor lehetnek hatékonyak, ha a tanulóknak már vannak előzetes tapasztalataik a csoportos együttműködésről (Roeders, 1995).

III. Pragmatizmus és konstruktivizmus - a projektoktatás és a konstruktivista tanulásfelfogás összefüggései

A civilizáció megszületése előtt a tapasztalati úton szerzett tudás volt a meghatározó. A beszéd tette lehetővé az emberiség számára az egyén által szerzett tapasztalatok átadását a fiatalabb generációk számára. Az írásbeliség kialakulása után még inkább előtérbe került a mások által felhalmozott ismeretek tanítása, tanulása. A középkor végére általánossá vált a szabálytanulás, és a deduktív ismeretszerzés. Az ipari forradalommal meginduló rohamos tudományos és technikai fejlődés újra előtérbe hozta a közvetlen tapasztalatszerzésre alapozott tanulást, bár a deduktív megközelítés az ismeretanyag rohamos bővülése miatt továbbra is meghatározó maradt. A 19-20. század empirikus pedagógiai irányzata teljesen újragondolta az ősi tapasztalati tanulási folyamatot. A spontán tapasztalatszerzés helyébe a tudatosan szervezett tapasztalási folyamat lépett. Az empirizmus pedagógiai felfogására számos nevelésfilozófiai irányzat épült, de mindezek közül a pragmatizmus lett a legnagyobb hatású.

A pragmatizmus elnevezés a görög „pragma” (cselekvés, tett) szóból származik. Charles Sanders Peirce (1839-1914) használta először, bár többen javasolták helyette a „prakticizmus” kifejezést. Sajátos pragmatista világnézetét az 1870-es években dolgozta ki, európai gondolkodók (Berkeley, Kant, Spinoza) műveire alapozva. Így a pragmatizmus, mely kétségtől tipikusan amerikai gondolati termék, vitathatatlanul európai gyökerekkel rendelkezik (Szécsi, 2002). Eszményképévé az állandóan kíváncsi, felfedezni akaró, cselekvő, gyakorlatias ember karakterét választotta.

John Dewey (1859-1952), a projekt módszer elvi alapjainak megteremtője szintén pragmatista nézeteket vallott. Munkássága során azon szakadékok áthidalására tett kísérletet, amely a filozófia fennállása óta az elmélet és a gyakorlati megismerés között tátongott. Csak azt fogadta el értéknek, ami valódi, kézzel fogható haszonnal bír. Egy elméletet vagy gondolatot sem szabad elfogadni, amíg nem működik a gyakorlatban. A tanulók reprodukáló képessége helyett az alkotó képességek fejlesztését tette előtérbe. Ennek a felfogásnak a gyakorlati megvalósításaként alkalmazta projektoktatást (bár Ő maga sosem használta ezt a kifejezést) (Kiss, 2009).

„Dewey örököseinek tekinthetjük magukat mindazok a pedagógusok, akik társadalmilag koherens projektek szervezésével igyekeznek megvalósítani az ideális nevelési célkitűzéseket, akik a tanulók érdeklődésére, cselekvési hajlamának otthoni környezetben uralkodó motívumaira építik oktatási stratégiájukat, akik önálló gondolkodásra, problémamegoldásra és társadalmi tudatosságra igyekeznek nevelni tanítványaikat” (Szécsi, 1998, 15. o.).

Dewey a német Fröbel pedagógiai eszmeiségét vitte tovább. Fröbel gondolatait Francis W. Parker-en keresztül ismerte meg, aki a Chicagói Egyetem mintaiskolájának igazgatója volt akkor, amikor Dewey ezen egyetem pedagógia-pszichológia professzora (Kárpáti, 1997).

A hagyományos iskolában az ismeretek alkalmazása elválik maguktól az ismeretektől, nem világos, hogy az egyes tantárgyak révén megtanult tudás voltaképpen mire is használható. Ez azonban nem is lehet másként, hiszen a tantervek nem az életből, hanem a tudományok rendszeréből indulnak ki, dekontextualizálják a tudást, azaz elszakítják azoktól a

problémáktól, amelyek megoldására hivatott, és egy diszciplináris logikába helyezik bele. A projekt ezzel szemben jellemző módon interdiszciplináris, viszont az elsajátítandó tudásanyag mindig szorosan kapcsolódik valamely megoldandó gyakorlati problémához (Pukánszky-Németh, 1996).

Dewey a tanulást az evolúció elméletével is kibővíti. Az evolúciót, mint elméletet a „szociális evolúció” értelmében használja. Szerinte az emberi társadalmak történelmük során többé-kevésbé folyamatos fejlődésen mentek keresztül. Ezen fejlődés legfőbb, és minden egyéb tényezőt beárnyékoló komponense az ipari fejlődés, „a nagy fejlesztések, amelyek leigázzák a természet erőit”. Műveiben visszatérő gondolat, hogy az embernek egyre növekvő tudásával uralma alá kell hajtania a természetet: „...az embernek nagyobb hatalma van a környezete felett, nagyobb mértékben tudja azt irányítani.” „Minden találmány közelebb visz a környezet meghódításához” (Dewey, 1976/1, 18-19. o.). Ezen kívül a világpiac kialakulása, az ezt kiszolgáló termelés, illetve a robbanásszerűen fejlődő, és egyre olcsóbb kommunikációs lehetőségek megjelenése jellemzik a folyamatot. Az, hogy ezek a változások ne legyenek hatással az oktatás rendszerére és módszereire is, teljességgel elképzelhetetlennek tartja (Dewey, 1976/2). Miután ezen változások mindenképp megtörténnek, az a dolgunk, hogy minél többet tanuljunk belőlük annak érdekében, hogy saját hasznunkra fordíthassuk őket. „A változások nem arra valók, hogy meneküljünk előlük, sem arra, hogy passzívan alkalmazkodjunk hozzájuk, hanem arra hogy kihasználjuk, és irányítsuk őket” (Dewey, 1959).

Az ipari termelés hálózata mögött a háztartások állnak, melyek pár generációval ezelőtt (20. század eleje) még mindenfajta termelési folyamat alappillérei voltak. A háztartások kis társadalmi egységekként foghatók fel, melyek minden egyes tagjának meghatározott, fontos szerep jut. Hiba lenne eltekinteni ezen egységek nevelésben betöltött meghatározott szerepétől. Azok a személyiségek, akiket kizárólag ez a közeg nevelt, tevékenységeiken keresztül tanulták meg mindazt, amit tudtak, és ugyanezen tevékenységeken keresztül is mérettek meg. Dewey szerint ez egy igen hatékony, ha nem a leghatékonyabb módja a nevelésnek. Ezért is tartja célszerűnek az úgynevezett „manuális tevékenységek” bevitelét az iskolák falai közé. Ezeket textilmunkákkal, asztalos tevékenységekkel, főzéssel, stb. valósította meg, és egyúttal ezekkel helyettesítette a testnevelést, mint tantárgyat is. Ezek a tevékenységek szerint hasznosabb állampolgárokká nevelik a tanulókat, sőt készségesebbé, segítőkészebbé is az otthoni munkákban (Dewey, 1976/2).

A tapasztalaton keresztül történő tanulás Dewey iskolájának alapvető módszere. „Nincs jogunk bármit tudásnak nevezni, hacsak nem hozunk létre tevékenységünkkel valamilyen változást a dolgokban... Ezen változások hiányában feltevéseink csak hipotézisek, teóriák, szuggesziók, feltételezések, amelyeket alapos vizsgálat alá kell vetni, és tapasztalatok indikátoraiként kell használni” (Dewey, 1959).

Iskoláját egy kis társadalmi közösségként képzei el, szemben a hagyományos iskolákkal, melyek szerinte kizárólag a tanulás kedvéért, a társadalmi élettel teljesen elszeparáltan működnek. „...alakítsuk minden iskolánkat egy embrionális társadalmi közösséggé...” (Dewey, 1976/2, 69. o.).

A fentiek miatt a nevelést állami hatáskörnek tartja, hiszen szerinte „a nevelés soha egyetlen társadalomban sem volt egyéni, vagy magánjellegű. Mindig, mindenhol az adott közösség hasznos tagjait igyekeztek kinevelni.”

A nevelés irányát tehát Dewey szerint - csakúgy mint a társadalmi szokásokat - a társadalmi környezet feltételei határozzák meg. A nevelés egyik célja tehát az egyén fejlődését irányító és meghatározó társadalmi szokások elsajátíttatása. A személyiség fontos tényezői az egyéni képességek, de azokat mindig az éppen fennálló társadalmi rend tölti meg tartalommal. Az egyént mindig a neki helyt adó közösség tagjaként nevelik, és nevelésének minősége mindig az adott társadalomban elfoglalt helyzetétől, illetve magának a társadalomnak a jellegétől függ. A társadalom jellege kétféle lehet: „statikus, és dinamikus”. A statikus társadalmi rendben a nevelés legfőbb célja az utánzás. Ezzel szemben a fejlődő társadalmakra az állandó változás jellemző, ezért legfőbb célja a felnövekvő nemzedékek eredetiségének és függetlenségének kialakítása. A fejlődő társadalom tehát nagyobb teret enged az egyén kibontakozásának, és arra neveli, hogy változni tudjon. A statikus, vagy nem fejlődő, konzervatív közösségekben a szokások kialakítása a nevelés legfőbb célja. A fejlődő társadalomnak inkább arra kell figyelmet fordítania, hogy megtanítsa gyermekeit a tudatos cselekvésre. Szokásokra azonban ekkor is szükség van, hiszen azok nélkül nem lehet valaki úgynevezett „gyakorlati ember”, vagyis aki „könnyen, és jól tud alkalmazkodni életkörülményeire.” A legfőbb módszertani különbség a hagyományos, és a reformpedagógiák között éppen az, hogy a hagyományos rendszerben előbb alakítanak ki szokásokat, és azt gondolják, hogy ha ez megtörtént, az egyén később értelmesen használhatja őket. Ezzel szemben Dewey iskolájában kezdettől fogva tudatosítani igyekeztek azt, amit a gyermek tett, hogy „lássa cselekedeteinek értelmét.”

A hagyományos iskolát két fő tényező akadályozza a fentebb említett kíváncsi eredmények elérésében. Az első, hogy nem tud elszakadni a tradicionális oktatási tartalmaktól. Ez egyrészt azért van így, mert nehéz lenne megválni tőlük, másrészt, mert a tanárok legtöbbje jó agytornának tartja őket. Ez azóta is alapvető problémája oktatásunknak, különösen a szakképzésnek, ahol még gyorsabban, akár pár éven belül is átalakul az oktatott szakmák tartalma. Az oktatás csak nagyon lomhán tudja követni ezeket a változásokat. A másik probléma az, hogy a technikai fejlődés következtében ugrásszerűen megnövekedett újabb tananyagtartalmakat viszont kellő válogatás nélkül, és nem a tanulók számára befogadhatóvá téve ömlesztik az oktatásba (Dewey, 1976/1).

A hagyományos iskola azért nem képes a modern igényeknek megfelelni, mert teljesen hiányzik belőle a társadalmi életre egyébként jellemző közös célok elérése érdekében végzett közös tevékenység. Ahelyett hogy a gyermekek egymás munkáját segítenék, ez egyenesen „iskolai bünténynek” számít.

Az aktív munkáltatással azonban mindez megváltozik. „Ha valaki belép egy konyhába, ahol egy gyermekcsereg aktívan bekapcsolódott az ételkészítés folyamatába, a pszichológiai különbség annyira szembetűnő lesz, ...mintha az ember arcába vágják”- írja Dewey.

Ezzel persze az is együtt jár, hogy a hagyományos értelemben vett iskolai fegyelem látszólag megbomlik. „A kezek nincsenek hátrakötve”, a tanulók sokféle tevékenységet végeznek egy időben, ami szükségszerűen egyfajta kavarodást okoz. Ez azonban egy újfajta iskolai fegyelem eredményez, amely az örömmel, értelmes célok érdekében, és kooperációval végzett tevékenységek eredménye (Dewey, 1976/2).

A munkát tehát nem erővel, hanem ösztönzéssel lendíti előre. „A nyomásra való támaszkodás előbb vagy utóbb a másik oldalon is nyomást vált ki.” Bár a kellemetlen kötelességeket is teljesítenünk kell, és az erre való alkalmasság Dewey szerint is hasznos

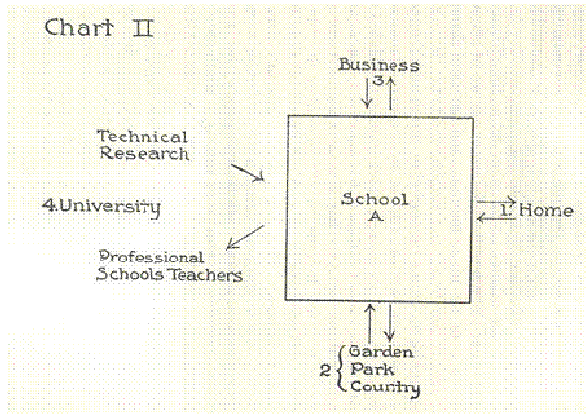
emberi tulajdonság, a hiba abban rejlik, hogy hajlamosak vagyunk annál hasznosabbnak tekinteni az iskolai munkát, minél kellemetlenebb, és fárasztóbb az. Azt kell megtanulnunk, hogy a problémákat megkerülésük nélkül, de a megoldásukhoz vezető legkönnyebb, és leghatékonyabb úton oldjuk meg, és tudjuk értékelni ezt a „könnyű” megoldást (Dewey, 1959, 30-44. o.).

Az azonban, hogy a külső tekintélyt megszünteti, nem jelenti azt, hogy mindenfajta tekintélyt száműz iskolájából. Saját szavaival: „Nincs játék, szabályok nélkül... A fő probléma a szabadság és a tekintély közötti viszony. A tekintély a szociális szerveződések stabilitásának záloga, míg az egyéni szabadság a változás alapvető feltétele. A kérdés amely folyamatos figyelmet igényel, az a szoros és szerves összhang a két tényező, tekintély és szabadság, stabilitás és változás között.” A tekintélyt a hagyományos felfogással ellentétben nem a hatalomból, hanem az egészséges tiszteletből eredezteti (Dewey, 1959, 5-7. o.).

Dewey tehát a tanulás fensőbbiségét szünteti meg a személyes tapasztalás javára, finom eszközökkel. Az pedig, hogy az oktatást a tapasztalatokra akarja építeni, nem jelenti azt, hogy minden tapasztalatot hasznosnak tart az oktatás szempontjából. Sőt, szerinte minden olyan tapasztalás gátolja a tanulást, amely nem segíti elő további tapasztalatok szerzését. A hagyományos iskolában is szereznek tapasztalatokat a gyerekek, a baj tehát nem ezeknek a hiánya, hanem minőségük nem megfelelő volta. Olyan jellegűek, hogy nem vonják maguk után további hasznos tapasztalatok szerzését. „Ahogy az emberek sem csak önmagukért élnek, vagy halnak, a tapasztalatok további tapasztalatokban élnek tovább.” Ezt nevezte Dewey az „experimental continuum”-nak, vagyis tapasztalati folyamatnak. „Nevelés a tapasztalásra tapasztalással, és a tapasztalásért.” A tapasztalást tehát nemcsak a tanítási-tanulási folyamat eszközeként, hanem céljának is tartja. A tapasztalásban a folyamatosság törvényét tartja meghatározónak, amely szerint minden tapasztalás egyaránt táplálkodik az előtte levő tapasztalásból, és valamilyen módon módosítja is az utána jövőket. Így valósulhat meg a nevelés folyamatos fejlődése. Amit a gyermek az egyik szituációban megtapasztal, az egy másik szituációban már az újabb probléma megértésének, és hatásos kezelésének eszköze lesz (Dewey, 1971).

Dewey a manuális tevékenységek végzését alkalmasnak találta az azokat egykor kifejlesztő tudományos eredmények megismerésére. Tanári kara a Történelem tantárgy programját dolgozta ki a leghatékonyabban ennek az elvnek a figyelembevételével. Az egész történelmi – társadalmi fejlődést levezették és magyarázták a textilipari alapanyagok feldolgozásánál használt eljárások technikai fejlődésén keresztül: „Íme az egész történetét csoportosítani lehet aköré a fejlődési folyamat köré, amely szerint a lenből, a gyapotból, és a gyapjúból elkészül a ruha.” Pl. könnyen belátták a tanulók hogy miért fejlődött ki később a gyapotfeldolgozás, mint a gyapjúipar, hiszen megtapasztalták, hogy kézi munkával egy bizonyos mennyiségű gyapotfonál lefejtése a magburokról sokkal több időbe telik, mint ugyanannyi gyapjúfonál elkészítése. A gyapotfeldolgozás tömegessé válásához tehát előbb az eljárás iparosítására volt szükség.

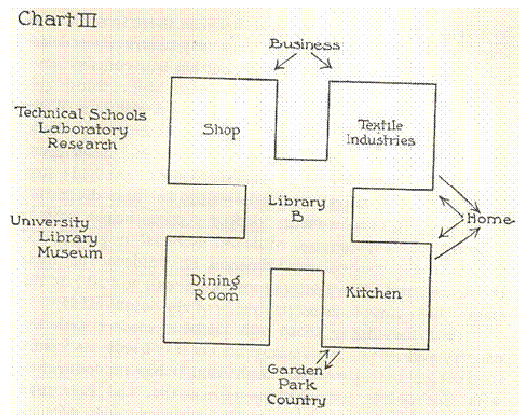
A hagyományos iskola legfőbb problémáját az elszigeteltségében látja. Ezt úgy igyekszik megszüntetni, hogy az általa létrehozott mintaiskola minden komponensét a valódi társadalmi élet valamely hozzá illő komponenséhez köti. „Az egyetlen út a rendszer komponenseinek egyesítésére az, hogy mindegyiket egyesítjük az élettel.” Dewey ezt az elképzelést a következő ábrával szemlélteti:



5. ábra: Az iskola és a társadalmi élet kapcsolatának megvalósítása (Dewey, John: School and Society)

A diák legnagyobb problémájának azt tartja, hogy az iskolán kívül szerzett tapasztalatait nem tudja hasznosítani az iskolában, az iskolában megszerzett tudását pedig nem tudja - legalábbis közvetlenül - felhasználni az életben. A fenti ábrával nem azt akarja kifejezni, hogy egészen konkrét, pl. üzleti tevékenységeket kellene tanítani az elemi iskolában, de azt igen, hogy az iskolának kapcsolatot kell teremtenie az azt körülvevő társadalmi-gazdasági élettel. Ezen társadalmi élet legfontosabb tényezőiként pedig az otthon (család), a piacot, a szakképzést és a felsőoktatást, illetve a természetet – mezőgazdaságot nevezte meg.

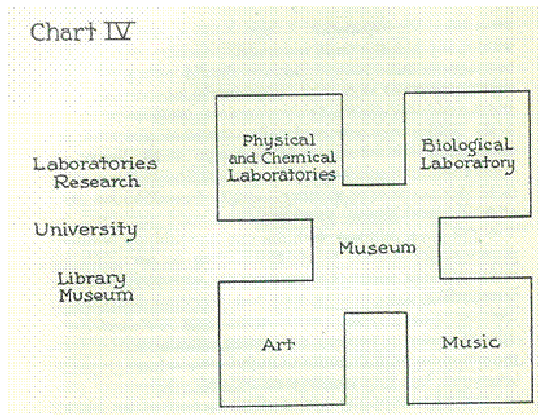
A következő (6.) ábra a fenti elvek szerint megvalósult mintaiskola földszintjének elvi elrendezését mutatja (természetesen nem az épület valódi szerkezetét).



6. ábra: Dewey iskolájának földszintje (Dewey, John: School and Society)

Az ábra négy sarka a gyakorlatot, a középső (könyvtár) a gyakorlatot megalapozó elméleti tudást reprezentálja. A textílfeldolgozás a történelemhez, a konyhai munka a biológiához (botanika), illetve a kémiához, fizikához is kiváló gyakorlati indítást adhat, és így tovább. Ha elképzelünk olyan termeket, melyek a sarkok és a könyvtár közt helyezkednek el, máris kész vannak az úgynevezett „rekreációs termek”, ahová a tanulók a műhelyekben felvetődött problémákat, kérdéseket vihetik elméleti megoldások keresésére.

A felső szinten a laboratóriumok, és a múzeum helyezkedtek el (7. ábra).



7. ábra: Dewey iskolájának emelete (Dewey, John: School and Society)

Múzeum alatt a textilipari, és egyéb tevékenységekhez szükséges alapanyagok mintáinak tárházát, illetve a legújabb technikai eljárásokról gyűjtött fotókat, modelleket, maketteket értett Dewey, de fontosnak tartotta bemutatni pl. a textiliparral kapcsolatban a legszebb olasz, francia, japán, és keleti szövetek mintáinak, vagy a képzőművészetek, építészet, zene közös kapcsolódási pontjait is.

A különböző típusú manuális tevékenységeket úgy válogatták össze (és ebben a tanárok nagy szabadságot kaptak), hogy azok különböző típusú tevékenységeket fejlesszenek, és különböző tanulói attitűdöket igényeljenek. Ezen kívül reprezentálniuk kellett a mindennapi társadalmi élet legalapvetőbb tevékenységeit (ipar, mezőgazdaság, szolgáltatás) is.

Az osztály- és évfolyamrendszer helyett Dewey igyekezett az egyes korcsoportokat együtt foglalkoztatni, mert meg volt arról győződve, hogy „mentálisan hasznos”, ha az idősebb tanulóknak felelősséget kell vállalniuk fiatalabb társaikért. A tanulói létszám emelkedésével persze neki is csoportokat kellett kialakítania, ez a csoportosítás azonban nem az olvasási és írási képességek alapján történt, hanem az érdeklődés, és a témákhoz való viszonyulás alapján. Rendszeres időközönként pedig ezen csoportok között is lehetséges volt a mozgás, például a manuális tevékenységek végzése esetén (Dewey, 1976/2).

Az iskola célja tehát az volt, hogy amikor csak lehet, a gyermek a kedvteléssel végzett tevékenységek segítségével, saját tapasztalatain keresztül tanuljon. „A megismerés a gyakorlatból fakadjon, és gyakorlati haszna legyen.” Azt hogy a hagyományos iskola mennyire elválasztja a tanult ismereteket az életben használható tudástól, Dewey több írásában is a következő példával szemlélteti: „volt egy gyermek, aki nem tudta, hogy a földrajzból tanult Mississippi folyó azonos azzal a folyóval, amelyet nap mint nap látott.” A hagyományos iskolában tehát a tananyag elválik az élettől, és öncélúvá válik. „Ezzel szemben a fejlődő társadalom iskolájának olyan mozgékonyssággal, és felelősséggel kell felruháznia tanulóit, hogy ne csupán passzív elszenvedői, hanem aktív résztvevői legyenek a társadalmi ügyek intézésének.” (Dewey, 1976/1, 63. o.)

Az aktív tapasztalatszerzés persze a hibák elkövetésének lehetőségét is magában foglalja, amit a hagyományos iskola minél inkább el akar kerülni. Dewey szerint a lényeg az, hogy olyan körülmények közt hagyjuk őket megtörténni, amelyek közt a tanulók intelligenciájának fejlesztésére használhatók (Dewey, 1959).

Dewey nem törekedett kompromisszumokra: „Ez egy új rend bevezetését jelenti a gondolkodásban, amely új gyakorlati megoldásokhoz fog vezetni.” „Cselekedni kell, és tanulni, csakúgy, mint a háromszázaknak cselekedniük kellett, és meghalni.” Elődeitől, és sok utódjától abban különbözött leginkább – és ezt műveiben többször ki is hangsúlyozta – hogy nem csak elméletben dolgozta ki nevelési rendszerét, hanem meg is valósította azt. Pedagógiája sok tévhitell ellentétben nem a tervszerűtlenség, az improvizáció pedagógiája. Távol áll attól: „Csak mert a hagyományos képzés rutin kérdése, melyben a tervek és programok a múltból származnak, nem jelenti azt, hogy a reformpedagógiák csupa tervszerűtlen improvizációból állnak.”- írja. „A közösségi élet nem spontán szerveződik. Előre kidolgozott tervezést igényel.” (Dewey, 1971, 23-24. o.)

A művészetek a többi reformpedagógiai irányzathoz hasonlóan Dewey pedagógiájában is fontos szerepet kaptak. „A művészet az egyetlen teljes, és akadálytalan kommunikáció ember és ember között, amely egy a tapasztalatot limitáló szakadékokkal, és falakkal teli világban valósul meg... Annyiban tudjuk megbecsülni a képzőművészet jelentőségét, amennyiben mi magunk át tudjuk élni azokat a szellemi folyamatokat, amelyeket a művész is átélt műve megalkotása közben.” (Dewey, 1959, 3. o.) Ebben a tekintetben nem tartja kielégítőnek a másolást, legalábbis annak szolgai módját. Szerinte előbb hagyni kell a gyerekeknek, hogy saját impulzusaikat kövessék, és ezekhez kell segítséget, ingert, ösztönzést adnunk. A művészetek gyakorlása közben „a gyermek ráébred saját képességeire, és az azokban implicit módon meglevő értékekre.” Az utánzás helyett tehát Dewey az ösztönzést szorgalmazza. „Az ösztönzés azt jelenti, hogy nem közvetlenül mutatnak be egy tartalmat, hanem képzetek szolgálnak ingerként... Ösztönzés persze a hagyományos iskolában is van, de többnyire parancs formájában. Ez ugyan az ösztönzés egy igen nyomatékos formája, és a felnőttek gyakran megtoldják valamilyen büntetés kilátásba helyezésével is, a gyermek számára azonban káros, mert korlátozza szabad akaratát, egyéniségét. A parancs ellenpólusa Dewey szerint a játék. A játékkal az indító ingert minimálisra csökkenthetjük, a reakció viszont maximálisra nő, miközben a parancs esetében épp az ellenkező folyamat játszódik le. A helyes ösztönzéssel elérhetjük a folyamatok fejlődést, vagyis „a sugallt anyag teljes asszimilációját, megértését.” A hagyományos iskola ezt a mély megértést és elsajátítást nem támogatja, illetve nem követeli meg. Olyan leckéket tanít, amelyek többnyire csak bebeflázásra szánt információkat tartalmaznak, és nem kapcsolódnak szervesen a gyermekek tapasztalataihoz. Az ilyen másodkézből kapott információk, - vagyis amelyeknél „az információ mások

tapasztalataiból fakad, és ezt megpróbálják a gyermeke kívülről ráerőltetni” - nem szolgálhatják az egészséges fejlődést. Ezzel kapcsolatban fogalmazza meg Dewey azt a gondolatot, amely a mai napig visszaköszön, valahányszor szóba kerül az oktatás megreformálásának témája: „a mi társadalmunkban az egyénnek viszonylag kevés információra van szüksége. Az egyént úgy kell nevelni, hogy megfelelő gyakorlatra tegyen szert, ura legyen képességeinek, tudjon megítélni, megfigyelni, és cselekedni. S aki mindennek a tudatában van, az könyvtárak, folyóiratok segítségével, illetve mások tapasztalataiból merítve akkor is elboldogul, ha saját információköre viszonylag szűk.”

Egy tévhit ellenében azonban Dewey nem azt mondja, hogy kizárólag a gyerekek tapasztalataira kell támaszkodnunk. Inkább az enciklopédikus tudás, és az önálló tapasztalatszerzés szerves egyensúlyát igyekszik megteremteni: „A végső probléma az lesz, hogy mennyire tudunk egyensúlyt teremteni a gyermeket érő közvetlenebb hatások, és a mások tapasztalataiból, ismereteiből fakadó információk között” (Dewey, 1976/1, 25. o.).

A nevelésről írott arspoeticájában Dewey külső kényszernek minősít minden olyan esetet, amikor a gyermek akarata nem esik egybe a tanár kezdeményezéseivel. A hagyományos oktatási módszerekkel ez a két komponens a legritkább esetben találkozhat, tehát szerinte a hagyományokon nyugvó nevelés kényszerelvű (Dewey, 1990).

A projektmódszert – a Dewey által lefektetett elvek alapján - William Heard Kilpatrick (1871-1965) dolgozta ki 1919-ben. Ekkor jelent meg híres tanulmánya „The project method – A projektmódszer” címmel (Hortobágyi, 1998).

Kilpatrick Dewey tanítványa, és követője volt. A Tapasztalat és nevelés című Dewey tanulmány előszavában Kilpatrick a következő sorokat írja: „Senki, aki ismeri az oktatást, nem kételkedhet egy percre sem abban, hogy John Dewey kiemelkedő érdemeket szerzett az oktatás mind elméleti, mind gyakorlati vonalán” (Dewey, 1971, 3. o.).

A projektmódszer kizárólagos alkalmazása a közoktatásban nem valósulhatott meg. A hagyományos képzési stratégiák és a projektmódszer közös alkalmazása viszont napjainkban épp fellendülőben van.

Már Kilpatrick sem limitálja a projekteket egyedül a manuális tevékenységgel előállított produktumokra. Vannak persze ilyen projektek is (Producers' Project), de vannak fogyasztói projektek is (Consumers' Project), melyekben a tanulók mások által készített anyagi vagy nem anyagi produktumokat ismerhetnek meg. Egy probléma akkor tekinthető projektnek, ha kialakul a szándék annak megoldására. Tehát a cél dönti el, hogy valami projektnek tekinthető-e, vagy sem. Általában a tanár hozzáállása a döntő faktor (Kilpatrick, 1929).

Kilpatrick a hagyományos oktatási formákat „alexandriainak” nevezte, mivel szerinte az a szemlélet, amelyet a mai napig is képviselnek, a Ptolemaiosz uralkodók által kb. 300 évig irányított Alexandriából eredeztethető. Mivel filozófia, és irodalom terén az alexandriaiak nem is remélhették, hogy akárcsak meg tudják közelíteni a görögöket, úgy döntöttek, hogy iskolájukban a reménytelen rivalizálás helyett inkább csak a görög klasszikusok írásban fennmaradt műveit oktatják. Később, a Római Birodalom térhódításával szintén a görög írott kultúra ismerete jelentette a műveltséget. A keresztény egyház megint csak írott szövegeken keresztül tanította doktrínáit. Nem változott ez az elv a reformáció után sem,

és így kerülhetett át ugyanez az oktatási forma az amerikai gyarmatokra is. Az oktatás ezen alexandriai formája tehát annyira ősi, és ezért olyan mélyen beleivódott az emberek tudatába, hogy csak nagyon nehezen tudnak elfogadni alternatív megoldásokat.

A hagyományos oktatás intellektuális teljesítményre ösztönzi a nevelteket, és ezt az intellektuális teljesítményt is leginkább a memória fejlesztésére redukálja. A gyermeket nem tekinti teljes értékű emberi lénynek, ezt a bizalmat csak később hajlandó megadni neki. Kilpatrick szerint úgy a legegyszerűbb eldönteni, hogy egy iskola az alexandriai elvek szerint működik-e vagy sem, hogy megvizsgáljuk, miként értelmezi az adott iskola a siker fogalmát. Ha a siker legfőbb faktorának egy írásbeli vizsga sikeres teljesítését tekintik, és ha írott szövegek memorizálása a legfőbb tényező ezen vizsga sikeres letételében, akkor ez az iskola alexandriai (Kilpatrick, 1951).

A neveléssel személyiséget és viselkedést kell kialakítani. Olyan személyiségre van szükség, aki gondolkodva cselekszik, figyelembe véve az emberi értékeket, és tiszteli úgy önmagát, mint másokat, és az egész világot. Ezt a karaktert a hagyományos oktatás nem képes kialakítani. „Egy intézmény sem végez annyi pusztítást az olvasás szeretetében, mint az iskola, azzal a hozzáállással, amellyel letuszkolja a klasszikusokat a tanulók torkán.” - írja Kilpatrick. Csak a tanuló aktív reagálása az oktatási szituációkra hozhat olyan tudást, amely az életben is hasznavehető (Kilpatrick, 226-230. o.).

Ahogy Dewey a társadalmi formákat, Kilpatrick a tanulási teóriákat osztja két részre. Az A - típusú tanulás könyvekből történik (alexandriai). Más emberek tapasztalataiból tanulunk így olyan dolgokat, amelyeknek nincs, vagy csak kevés közülük van a valósághoz. Ez a módszer a tanulást főleg, vagy kizárólagosan az ismétlésre alapozza. A tanulás így olyan tapasztalatokból származik, amely különbözik attól a tapasztalattól, amely a megtanulandó tartalom létrejöttéhez vezetett. A B - típus szerint a viselkedés a tanulás létfontosságú komponense. Eszerint a tanulás akkor működik a legjobban ha egy konkrét, életszerű szituációban történik. A tanulás tehát a megtapasztalásból születik, nem a pusztán ismétlésből. Dewey-hez híven ő is az evolúcióelmélettel magyarázza ennek a tanulási formának a fennmaradását: „Például a tanulás képessége kiemelkedően fontos a túléléshez, tehát a kiemelkedő tanulási képesség birtoklása nagyobb túlélési esélyt jelent az egyed számára, így nagyobb az esély arra is, hogy ez a tulajdonság tovább öröklődik.” Itt természetesen a B - típusú tanulásról beszél. Ez az alfája és omegája mindenfajta tanulásnak, és ez biológiailag annyira fontos hogy az evolúció minden élőlényben megerősítette, mint előnyös tulajdonságot. Ez az a tanulás, melyet egy átlagos felnőtt ember az iskolán kívüli élete során a leginkább használ. Világos, hogy egy felnőtt élete során rengeteg dolgot tanul, különböző tapasztalatain keresztül. A B - típusú tanulás tehát sokkal közelebb áll az emberi természethez, mint az A - típusú, és sokkal ősből is annál. Utóbbi csak az írás elterjedése után születhetett meg, csak a kulturális fejlődés hozadéka. „Azt tanuljuk meg amit megélünk, és minden tényezőt amit megélünk, úgy tanuljuk meg, ahogy azt befogadjuk, és akkora mértékben, amekkora mértékben befogadjuk.”

Elsődleges szerepet szán az érdeklődésnek a tanulási folyamatban: „...minél erősebb az érdeklődés, annál nagyobb erőfeszítésre készítet.” Arra törekszik, hogy ezt a természetes érdeklődést a tanulás szolgálatába állítsa azért, hogy a hagyományos iskola káros hatásait kiküszöbölhesse (Kilpatrick, 1951, 222-240. o.).

Nem csak a tárgyi tudás megszerzése a fontos, hanem azt is meg kell tanulniuk a diákoknak, hogy hogyan kell szeretni a tantárgyakat, a tanulást. Kilpatrick szerint ez

módszer kérdése. A tanuló a tanártól függetlenül is „szimultán módon” tanul többféle dolgot egy-egy szituációban. Ezen párhuzamos tanulások száma egy-egy esetben körülbelül egy tucat – Kilpatrick becslése alapján. Kialakul egy attitűd a tantárgy iránt, egy másik a tanárral szemben, megint másik az iskolával, és így tovább. A hagyományos oktatáshoz viszonyítva tehát sokkal több tényezőre kell odafigyelni az oktatási folyamatban. Ezt „a módszer szélesebb problémájának” nevezi. Mindezen tényezőket figyelembe véve arra kell törekednünk, hogy a lehető legtökéletesebb személyiségeket neveljük ki. Olyan személyiségeket, akikre a demokratikus társadalomnak szüksége van, akik mernek, és tudnak is felelősen gondolkodni (Kilpatrick, 1929, 51. o.).

A pragmatizmus a tapasztalati tanulást egyszerű akkumulációnak fogja fel, holott a folyamat jóval összetettebb ennél. Az ismeretek befogadását olyan tényezők határozzák meg, mint a már meglévő ismeretek, és a tanulók belső világképe. Ezen kívül az azonos körülmények közt felfedezéseket végző tanulók nagy valószínűség szerint eltérő ismeretanyaghoz jutnak, és/vagy eltérő következtetéseket vonnak le belőle (Nahalka, 2002).

Az empirikus módszerek önmagukban való alkalmazásával esetenként kettős világkép alakulhat ki a tanulóknál. Az iskolában pl. hajlandóak befogadni és reprodukálni a mozgás Newton által megalkotott elméletét, gyakorlati helyzetekben viszont egy ősbíró, az arisztotelészi fizikának megfelelő mozgásképpel rendelkeznek (Nahalka, 1996).

Végül az empirikus gondolkodásmód nem ad kellő hangsúlyt az intuíciónak, az íhletnek, vagy a logikai problémamegoldásban nélkülözhetetlen ötletnek (Kiss, 2009).

A fenti kritikákra válaszul a huszadik század végére megjelent a konstruktivista tanulásfelfogás. „A konstruktivizmus egy ismeretelméleti gondolkodásmód” (Nahalka, 1998, 28. o.). Az objektivista ismeretelméletek kritikájaként jelent meg (Hwang, 1996).

Az objektivista felfogás szerint létezik egy ún. objektív, tudományos standardok szerint rendszerezett és értékelt tudás, amellyel a világ jelenségei magyarázhatóak. Ezt a tudást a taníthatóság érdekében a tanulók számára befogadható formába kell hozni. Az így átalakított tananyagot a tanulók átveszik a tanároktól, és aztán ugyanúgy képesek értelmezni, mint a tanárok. A tanár feladata tehát a tudás átvételének segítése. A szubjektív felfogás szerint ezzel szemben nem létezik olyan objektív tudás, amit mindenki egyformán értelmezne. A tudás leegyszerűsítése (a taníthatóság érdekében végrehajtott tartalmi redukció) oda vezet, hogy az általa létrehozott „iskolás” tudás nem használható fel valódi élethelyzetekben. Végül a tudást nem lehet közvetíteni, mert csak konkrét szituációkban, saját tapasztalatok alapján építhető fel (Feketéné, 1998; Vanderstraeten, 2002).

A konstruktivista pedagógia számára is fontos ugyan a tapasztalatszerzés, de itt már nem csak annak pusztá léte, hanem értelmező, strukturáló aspektusa válik meghatározóvá. Nem tekinti elfogadhatónak sem a kizárólagosan induktív, sem a deduktív ismeretelméleti megközelítést. Az olyan aktív cselekvés fontosságát emeli ki, amely változásokhoz vezet a tanuló belső világában is. Fontosnak tartja továbbá a kooperációt, különösen annak kommunikatív vonatkozásában. A valós környezetben való tanulást iskolán kívüli munkaformák alkalmazásával igyekszik megvalósítani (Kiss, 2009).

A konstruktív tanulásszemlélet elsősorban a természettudományos oktatás területén talált követőkre, de ma már egyre inkább általánosan elfogadott a többi műveltségterület

vonatkozásában is. Követői hangsúlyozzák, hogy a tananyag jellege egyáltalán nem befolyásolja az alkalmazhatóságát. Kidolgozói Jean Piaget munkásságából indultak ki. Alapkonceptiója szerint a tanulás nem ismeretek felhalmozása, hanem alapvetően konstruktív folyamat. Az új ismeretek (ha nem magolásról van szó) nem egyszerűen hozzáadódnak a már meglévőkhöz, hanem előbbieket és utóbbiak kölcsönösen hatnak egymásra. A másik fontos állításuk, hogy a hagyományos felfogással ellentétben a gyermek nem „tisztá lappal” érkezik az iskolába, hanem egyedi világgal és kognitív struktúrákkal (Nahalka, 1996).

A konstruktív tanítási-tanulási gyakorlat csökkenti az oktatási stratégiák potenciális káros hatásait a tanulóra nézve, olyan tanulási környezetet teremt, amely támogatja az önállóságot és egyben a kapcsolatteremtést, támogatja az önszabályozó mechanizmusok kialakulását, és erősíti a tanulók részvételi tendenciáit céltudatos tanulási folyamatokban, különösen a szisztematikus hibakeresés támogatásával (Lebow, 1993).

A konstruktivizmus viszonylag fiatal elmélet, ennek ellenére hatalmas szakirodalmi háttérrel rendelkezik. A szerzők gyakran hivatkoznak Dewey, Vygotsky, Piaget, Bruner és egyéb nagy hatású gondolkodók műveire. Egységes definíció nem létezik, azonban vannak olyan alapelvek, amelyekkel a legtöbb szerző egyetért. Ezek közül a legfontosabb a tudás aktív megkonstruálása. Ennek érdekében tagadják a más személy által közvetített ismereteket, és az egymástól elszigetelt készségek lineáris rendszerű fejlesztését. Az aktív tanulási folyamat kiindulópontjának mindig a már meglévő tudást, tapasztalatot tekintik. A tanárokat nem a tudás forrásainak, hanem sokkal inkább asszisztenseknek tartják az önállóan megkonstruált tudás megalkotásában (Harris-Graham, 1994).

A konstruktivizmus legszélesebb körökben elfogadott három elágazása a szociális és a radikális konstruktivizmus, illetve az ún. eklektikus irányzat. A szociális konstruktivizmus arra a szociális környezetre helyezi a hangsúlyt, amelyben a tanulás történik, és figyelmen kívül hagyja a belső kognitív tanulási folyamatot. A radikális felfogás csak a belső tudás megkonstruálásának folyamatára koncentrálna, és a szociális környezet befolyásoló hatását figyelmen kívül hagyja. Bírálói szerint a radikális konstruktivizmus megvalósíthatatlan álmokat kerget. Túlbecsüli a tanulók önálló tanulási képességeit és motiváltságát (Feketéné, 1998). Az eklektikus irányzat az előző kettőt próbálja meg ötvözni oly módon, hogy a tanulást konstruktív folyamatnak tartja, melyben a tanuló személyes és szociális tapasztalataira támaszkodva konstruálja meg a valóság egy egyedi belső reprezentációját. A tudás tehát személyes tapasztalatokból indul ki, és a külső fizikai és szociális környezettel való interakcióban formálódik. A tanulás tehát alapvetően kontextusvezérelt folyamat. A pedagógiai gyakorlat az eklektikus irányzatot képes hasznosítani (Hwang, 1996). Karen Harris és Steve Graham endogén, exogén és dialektikus jelzőkkel látta el ugyanezeket a tartalmakat (Harris-Graham, 1994).

Raf Vanderstraeten Dewey munkásságának elemzése kapcsán arra a következtetésre jutott, miszerint Dewey felismerte, hogy a tudás nem külső ingerek befogadásának passzív terméke, hanem aktív konstrukció, és hogy ez a konstrukció a valóság személyes megtapasztalásából ered. Vanderstraeten szerint Dewey nézetei leginkább a konstruktivizmus radikális ágához állnak közel, azzal az eltéréssel, hogy ez utóbbi szerint új tudáskonstrukció csak az előzetesen tapasztalati úton már megszerzett tudásrendszerre támaszkodhat (Vanderstraeten, 2002).

A konstruktivista pedagógia nem tudott felmutatni a pragmatizmus projektmódszeréhez hasonló egyértelműen kidolgozott módszertant. Ennek híján inkább csak kíváncsú tanári attitűdöket ajánlanak, illetve elvárásokat fogalmaznak meg az iskolai gyakorlattal szemben (Vanderstraeten, 2002; Solomon, 1997). A konstruktivista osztályteremben a tanár helyett a diák rendszerezi az információkat, felfedezi a tanulási környezetet, irányítja a tanulási folyamatot, és ellenőrzi saját teljesítményét. A tanártól azt várják el, hogy a mély megértésre koncentráljon és egy segítő, támogató szerepet vegyen fel, mialatt a tanulók csoportosan problémamegoldó helyzetekben vesznek részt, és a kritikus gondolkodást gyakorolják. A konstruktív tanár felhasználja a tanulói kérdéseket és ötleteket az órai munka szabályozására, divergens kérdéseket tesz fel, bátorítja a tanulói kísérletezést, és magyarázatokat vár a felmerülő jelenségekre és szituációkra (Iran-Nejad, 1995). A tanuláshoz komplex, életközeli helyzetekre kell irányulnia. Nagy jelentőségű a kooperáció, mert a közös munka és az eredmények megvitatása segíti a tudáskonstrukciók kialakulását. A komplex képzési tartalmakat a tanulók előzetes tudásának és tapasztalatainak, illetve érdeklődési körének megfelelően kell összeállítani (Feketéné, 1998).

Számos szerző szerint ugyanakkor a projektoktatás megfelelően alkalmazva alkalmas lehet a konstruktivista tanulásfelfogás gyakorlati megvalósítására (Nahalka, 2000; Joseph at. al., 1994; Vanderstraeten, 2002; Popkewitz, 1998).

IV. A projektoktatás

Az oktatás évszázadokon keresztül analitikus jellegű volt. A tudományos megismerés logikája szerint a tanítandó tananyagot tantárgyakra bontotta, és ezeket egymástól elszigetelten dolgozta fel. Ennek következtében a tanulók egyre távolabb kerültek a jelenségek komplex megtapasztalásától, pedig a valós életben éppen ez az, amire szükségük van. Egy felnőttnek a munka világában komplex problémákat kell kezelnie, az iskolában tanult elszigetelt ismereteit konstruktívan alkalmazva. Hogyan várhatjuk ezt el tőle, amikor az iskolában soha nem találkozott ilyesfajta feladatokkal? A megoldást a projektoktatás abban látja, hogy már az iskolában is életszerű problémákkal kell szembesíteni a diákokat, és nem készen kell táolni számukra az információkat, hanem meg kell dolgoztatni őket érte.

A projekt módszer a 20. század elején kibontakozó reformpedagógiai irányzatok egyikeként igyekezett felváltani a hagyományos Comenius és Herbart nevével fémjelzett, és a mai napig domináns iskolarendszert.

1. A projekt módszer definiálási kísérletei

A projekt módszer pedagógiai lexikon alapján a következőt jelenti: „A projekt olyan oktatásszervezési eljárás, amely az oktatás menetét gyakorlati problémák megoldása köré csoportosítja”. Ez az állítás ugyan igaz, de definíciónak csak nagyon tág értelemben fogható fel, hiszen korántsem tartalmazza a projektoktatás összes jellemző vonását.

A projekt definíciók Kilpatrick óta folyamatosan változnak. Túlzás nélkül állítható, hogy szinte minden olyan szerző, aki tájékoztató jelleggel tanulmányt írt a projekt módszerről, megpróbálkozott annak definiálásával is. A definíciókban kiemelt jellemzők a társadalmi-politikai igényeknek, elvárásoknak, illetve az egyes szerzők preferencia-sorrendjének megfelelően változtak.

A tevékenységek jellege és végeredménye szempontjából két eltérő felfogás alakult ki. Kilpatrick minden önállóan tervezett és véghezvitt feladatot idesorolt. Nem véletlen, hiszen Ő a szakképzésben a vizsgamunkák elkészítésekor már bevált és alkalmazott projektek értelmezését bővítette ki a közismereti képzés irányába. A másik elterjedt felfogás, ami az amerikai szakképzésben honosodott meg, kizárólag a produktív, alkotó tevékenységet tekintí projekt munkának. Ez utóbbi irányvonal terméke a legkorábbi projekt definíció is, mely egy Richards nevű szerzőtől származik 1900-ból: „A tanulónak a projekt oktatásban valós feladattal kell szembesülnie, amelyben maga dolgozza ki részvételének egyéni tervét és annak az útnak minden részletét is, amely e terv megvalósításához vezet. Koránt sem kielégítő, ha a tanulónak csupán munkautasításokat kell követniük.” Ez egy Kilpatrick előtti definíció, amely kizárólagosan a szakképzésre vonatkozik, és projektként a tanuló által önállóan tervezett és elkészített vizsgamunkát fogja fel. Kiemeli a produktum hasznosságának fontosságát (legyen értelme annak, amit a tanulóval végeztetünk), és a feladat megoldási útjának egyéni tervezését. E két alapelv később Dewey és Kilpatrick felfogásában is központi helyet foglalt el.

A definiálás problémájával foglalkozik Gottfried Petri „Projekttanulás eszméje realitása és fejlődési lehetőségei” címet viselő munkája. Petri a definiálási kísérleteket két nagy csoportba osztja. Az elsőbe azok a definíciók kerültek, amelyek a tanítási folyamat lezajlása, végbemenete szempontjából határozzák meg a projektoktatást, míg a másodikba azok, amelyek tartalmi ismérvek alapján kívánják körülírni azt. Az alábbiakban mind az előbbi, mind az utóbbi megközelítésre látunk példákat, sőt olyat is (Hegedüs Gábotról), amelyben a két felfogás ötvözése található. Bármelyik definíciót fogadjuk is el, a gyakorló pedagógusoknak leginkább azoknak a lényeges ismérveknek az ismeretére van szükségük, amelyek segítségével biztonsággal alkalmazhatják ezt a stratégiát (Hortobágyi, 1991/1).

John Dewey, a projektoktatás atyja, maga sohasem használta a projekt módszer elnevezést, megfogalmazta viszont azokat az alapelveket, melyeket későbbi követői is magukévá tettek: A tanulásnak a személyes tapasztalaton kell alapulnia; A tanításnak figyelembe kell vennie a tanulók fejlődési szükségleteit; A tanulónak aktívan részt kell vennie saját tanulási folyamatainak alakításában; A tanulót a közösség ügyeiben való aktív részvételre, a közösséget felelősséget érző polgárrá kell nevelni (Dewey, 1990).

A projekt módszer elnevezés William Heard Kilpatrick nevéhez fűződik. Szerinte „A projekt egy cél által meghatározott tapasztalatgyűjtés, céltudatos cselekvés, amelynél az uralkodó szándék (cél elérése) mint belső hajtóerő meghatározza a cselekvés célját, szabályozza annak lefolyását, és motivációjához erőt ad” (Kilpatrick, 1951, 222. o.). A későbbiekben sokan sokféleképpen értelmezték a fogalmat, amely sokat bővült az idők során. Ma már többé-kevésbé egyetértenek a szakemberek abban, hogy valójában nem módszerről, hanem attól jóval többről, oktatási stratégiáról beszélhetünk. A projekt módszer elnevezést ezért leginkább már csak tradicionális okokból használjuk, helyette a projektoktatás, projekt alapú oktatás, projektpedagógia elnevezéseket vezették be a szakértők.

Hortobágyi Katalin megfogalmazásában „A projekt egy sajátos tanulási egység, amelynek középpontjában egy probléma áll. A feladat nem egyszerűen a probléma megoldása vagy megválaszolása, hanem a lehető legtöbb vonatkozásnak és összefüggésnek a feltárása, amely a való világban az adott problémához organikusán kapcsolódik” (Hortobágyi, 1991/2, 5. o.).

Gyarmathy Éva a tapasztalatgyűjtést hangsúlyozza: „A projekt a megszerzett tapasztalatok alkalmazásának, és szerzésének terepe egyszerre. A módszer kulcselemei a komplexitás, és a valóságos tevékenységből és tapasztalatokból történő kiindulás” (Gyarmathy, 2001, 6. o.).

Karikó Sándor az egyediséget, a tervszerűséget, a komplexitást, az újszerűséget, és a megváltozott tanár-diák viszonyt emeli ki. „A projekt - pedagógiai értelemben - nem más, mint sajátos tanulási egység, egyszeri, komplex, szisztematikus, a hagyományos iskolai és osztálykultúrán túllépő programterv, amely a tanár(ok) – diák(ok) közötti bensőséges, partneri együttműködésen nyugszik” (Karikó, 2001, 30. o.).

M. Nádasiné Mária szerint „A projektoktatás, mint oktatási stratégia... valamely komplex téma, azaz pedagógiai projekt olyan feldolgozása, amelynek során a téma meghatározása, a munkamenet megtervezése és megszervezése, a témával való foglalkozás, a munka eredményeinek létrehozása és bemutatása a gyermek valódi önálló (egyéni, páros,

csoportos) tevékenységén alapul. A pedagógus feladata a gyermek önállóságának helyt adni, ezt az önállóságot facilitátorként, szupervizorként, tanácsadóként segíteni” (M. Nádasi, 2003, 18. o.).

Végül Hegedűs Gábor a projektoktatás folyamatának egyes lépéseit is belefoglalta az általa alkotott fogalomba. „A projektoktatás egy tanulási-tanítási stratégia. Egy tanulók által elfogadott vagy kiválasztott probléma/téma feldolgozása, amely egyénileg vagy csoportosan történik, megszüntetve/feloldva a hagyományos osztály- és tanóra kereteket; a végeredmény minden esetben egy bemutatható szellemi vagy anyagi alkotás (produktum); és az alábbi jól elkülöníthető szakaszokból áll: témaválasztás; tervkészítés (célok, feladatok megfogalmazása); szervezés; adatgyűjtés; a téma feldolgozása; a produktum összeállítása bemutatható formában; a projekt értékelése, korrigálás; a produktum bemutatása, nyilvánossá tétele; a projekt lezárását követő tevékenységek” (Hegedűs, 2002, 76. o.).

2. A projektmódszer kialakulása, története:

A pragmatizmus nevelésfilozófiájának alap gondolatai, melyek gyakorlati megvalósításaként született meg a projektrendszerű oktatás, nem egyik pillanatról a másikra robbantak be az amerikai és európai köztudatba. Egyes elvei egész Comeniusig vezethetők vissza.

Johannes Amos Comenius (1592-1670.) nevééről – okkal – a frontális oktatás, az egyetemes módszer - „amellyel mindenkit mindenre meg lehet tanítani” -, és az osztály és tanórárendszer jut elsőként eszünkbe. Jobban megvizsgálva híressé vált „Nagy oktatástanát” rájövünk arra, hogy emellett - korát jócskán megelőzve – bizonyos kérdésekben igen haladó nézeteket vallott a nevelésről. Kiállt azért, hogy a tanulókat „nehézség, keserűség, jaj, veszekedés és ütlegek nélkül, mintegy játék és tréfa útján vezethessük fel a tudás ormaira.” Így az iskolák „valóban játszóhelyekké, öröm és gyönyörűség hajlékaivá válnak”.

Az ifjúság nevelésére nem a magánnevelő – tanítvány viszonyt tartja a legalkalmasabbnak, hanem a kortárs közösségben való nevelést. „Sokkal megfelelőbb hogy az ifjúság nagyobb közösségben nevelkedjék, mivel kétségtelenül sikeresebb munka és kedv jár vele, ha egymástól kapnak példát és ösztönzést.” A közösség utánzandó mintákat ad a gyermeknek, akinek az életét még nem a szabályok, hanem a példák vezérik.

A „mindenkit meg kell tanítani mindenre” kijelentést sokszor idézik Comenius-al kapcsolatban. A kifejezés félreértésre ad okot, holott később megmagyarázza: nem azt állítja, hogy - akár az akkori - világ összes tudása egy ember által elsajátítható, hanem azt, hogy mindenkinek meg kell értenie a világ működésének alapjait, mégpedig azért, hogy eligazodjon, és „nem csupán szemlélőként, hanem aktív cselekvőként” éljen benne (Comenius, 1953, 39-86. o.). Ez igen hasonló Dewey felfogására.

Szembetűnő azonban a különbség Comenius, és a későbbi, felvilágosodás-kori nagy nevelők gondolkodása között egyrészt a vallásról (Comenius műveit teológiai nézetei hatják át), másrészt a kézműves mesterségekről, tágabb értelemben pedig a manuális

tevékenységekről alkotott véleményeik tekintetében. Comenius tanulmányozta a kézművesek rendjét vándorlásai során, itt azonban saját bevallása szerint csupa negatív benyomás érte. Az összes mesterség hordoz valamilyen veszélyt magában, művelőik szüntelenül erőlködnek, amit keresnek, azt pedig vagy elköltik haszontalan dolgokra, vagy maguk és eltartottaik „szájába tömik”. Nehéz valakinek bedolgoznia magát egy-egy mesterségbe, és akinek végül sikerül, fél élete már eltelt, és akkor is nagyon kell vigyáznia, nehogy rosszra forduljon a sorsa. Ezt tetézi a mesterek közt tomboló irigység, az ügyeskedés, erkölcstelenség. Végző következtetése szerint „itt csak testtel és testért fáradoznak; márpedig az emberben elsőbrendű dolog is van, a lélek, s inkább ezt kellene munkálnia, ennek javát keresnie” (Comenius, 1961, 37-41. o.). Ezért nem is meglepő, hogy a manuális tevékenységeket észbe sem jutott beépíteni nevelésfilozófiájába.

John Locke (1632-1704.) fontosnak tartja az erős, egészséges testet, a vallásos lelket, és a praktikus ismereteket.

A pragmatizmustól idegen módon Locke szerint a szellemnek kontroll alatt kell tartania a lelket, úrrá kell lennie a vágyakon. „Minden erénynek, kiválóságnak nyilván az az alapja, hogy van erőnk, képességünk megtagadni vágyaink kielégítését akkor, midőn azok ellenkezésben állnak józan elménkkel.” A nevelést minél korábban el kell kezdeni, méghozzá „a gyermek lelkének fegyelemre hajtásával.” A szigort a gyermekkorra nézve tartja követendőnek, hiszen a fiatalbereknek „van már elég eszük, hogy utána induljanak.” Míg gyermekkorban „tisztelet és félelem” adja meg a nevelő hatalmát a gyermek felett, később az érettebb években fokozatosan a „szeretet és a barátság” váltja fel ezeket. Nem nehéz felfedezni a párhuzamot Herbart három szakaszos nevelése, és Locke ezen nézetei között.

Comeniustól eltérően Locke nem tartotta hasznosnak a gyermekek kortárs csoportban való oktatását sem: „...sehogyan sem tudom ésszel felfogni, hogy miképpen segítené finom társasághoz, vagy hogy miképpen készítené elő a fiút jövőendő hivatásához, ha beengedjük őt neveletlen fiúk szedett-vedett hadába, hogy ott aztán veszekedést meg mindenféle csalafintaságot tanuljon.”

Az oktatás folyamatára alkotott szabályai viszont kifejezetten haladónak mondhatók: „Amit a gyermeknek tanulnia kell, abból semmit se tegyünk terhévé, se feladatként ne rójuk rája. Mert amit így rovunk rá, kellemetlenné, fárasztóvá lesz. ...ha mindjárt sikerült is valamit megszerettetni a gyermekkel, ne kívánjuk azt tőle, ha hangulata, kedve nem úgy akarja!” Felismerte, hogy vannak olyan pillanatok, amikor a gyermek a leghatékonyabban tud tanulni, amikor „erejét, amelyet ilyenkor nyilván soha nem kímél, szabadon fejt ki. Ezen kedvező időszakokat gondosan figyeljük meg! Valahányszor visszatérnek, jól használjuk ki!” Elismeri tehát, hogy „bajos egyéb dolgot tanulni, mikor a lélek nincs úgy hangolva vagy más irányban van elfoglalva.” Ez azonban nem jelenti azt, hogy szerinte csak azt kellene tanítani, amihez a gyermeknek kedve van. Ezzel kapcsolatban a fentebb már említett önuralmat hívja segítségül. A tevékenységeknek kiemelt jelentőséget tulajdonított: „Ne szabályokkal tömjük a gyermek fejét, hisz úgysem fogja mindet megérteni, hanem végeztessük el a feladatokat többször, míg végül tökéletesen nem végzi azt el... Mivel a gyermekek sokkal mozgékonyabbak és tevékenyebbek, mint életüknek bármely más szakában, teljesen mindegy nekik, mit tesznek, csak egyáltalán tehessenek valamit.” Comenius-tól eltérően nagyra értékeli a kézműves mesterségeket. Szerinte minden ifjat meg kellene tanítani valamilyen mesterségre, de akár kettőre is. Erre az asztalos, és a kertész mesterségeket ajánlja. E kettő praktikusán kiegészíti egymást, hiszen

az egyiket télen, a másikat tavasztól őszig úzheti az ember. Ez jót tesz a testnek, és a léleknek is. (A testnevelés manuális munkákkal való pótlása később Dewey iskolájában is megjelenik.) A gyakori haragos korholás véleménye szerint majdnem olyan rossz következményekkel jár, mint a gyakori és kegyetlen testi fenyegetés. Végül pedig a nevelő tetteinek következetes „megokolása” a gyermek felé az, ami felteszi a koronát Locke nevelési nézeteire. Ez annyira szokatlan volt korában, hogy szükségesnek tartja így felvezetni gondolatát: „Tán furcsának találja valaki, hogy a gyermekkel szemben megokolásról beszélünk. Pedig a magam részéről ezt tartom helyes eljárásnak a gyermekkel szemben” (Locke, 1914, 26-79. o.).

Jean Jacques Rousseau (1712-1778.) nevelésről vallott gondolataiban lépten-nyomon fellelhetők a pragmatizmus alapelvei. „Mert igazi mestereink a tapasztalás és az érzés, és az ember mindig csak az ő mindenkori helyzetével való kapcsolatban érzi jól, hogy mi való az embernek.”

Nem a nevelő dolga, hogy meghatározza a gyermek által tanulandó dolgokat. A gyermek dolga, hogy kívánja a tanulnivalót, és magának felkutassa azt. A nevelő dolga a kíváncsiság felkeltése, eszközök biztosítása a tanuláshoz, és a dolgok értelmére való rávilágítás. Rávilágítás, de nem szavakkal! „Nem ismételhetem eléggé, hogy túlságos hatalmat tulajdonítunk a szavaknak. Szószátyár neveléssel csak szószátyárokat nevelhetünk.” Könnyű dolog meggyőzni a gyermeket arról, hogy amit tanítani akarunk nekik, az fontos, de önmagában a meggyőzés semmit sem ér, ha nem tudjuk rábeszélni őket. „Cselekvésre csak a szenvedély bír rá.” A könyvből való tanulás elvetése, amelyet később mind Dewey, mind Kilpatrick esetében megfigyelhetünk, szintén Rousseau-tól eredeztethető. „Gyűlölöm a könyveket, nem tanítanak meg egyébre, minthogy beszélni tudjunk arról, amit nem tudunk.” Az egyetlen könyv, amelyet Emilnek ajánl, a Robinson Crusoe. Nem véletlen, hiszen arra tanít, hogyan boldoguljunk önállóan, saját leleményességünkre, és kezűgyességünkre támaszkodva az életben.

Egy az Emilben általa hozott példát akár az első oktatási projektnek is tekinthetnénk: a Nap forgását, és a tájékozódás lehetőségeit tanítva felmerül a kérdés hogy „Mire való mindez?” Hosszas fejtegetések helyett Rousseau egy problémahelyzetet kreál Emilnek. Látszólag eltéved vele egy erdőben, ahonnan nem látni rá célállomásukra. Éhesek, fáradtak, tehát mielőbb haza kell jutniuk.

„Néhány pillanatnyi hallgatás után aggódó hangon mondom neki: kedves Emilem, mit tegyünk, hogy kijussunk innen?”

Emil: *(Verejtékezve, és forró könnyeket ontva). Nem tudom. Fáradt vagyok, éhes vagyok, szomjas vagyok, nem bírom tovább.*

Jean Jacques: *Azt hiszed, hogy én jobban vagyok mint te, és azt gondolod, hogy nem sírnék, ha a könnyeimből meg lehetne reggelizni? Nem sírni kell most, hanem haza találni. Mutasd az órát, hány óra?”*

Emil: *Dél van, és én még mindig éhgyomorral vagyok.*

Jean Jacques: *Ez igaz, dél van, és én még mindég éhgyomorral vagyok.*

Emil: *Oh, milyen éhes lehet ön.*

Jean Jacques: *A baj az, hogy az ebéd nem jön ide utánam. Dél van, éppen az az idő, amikor tegnap Montmorencyből figyeltük az erdő fekvését. Hát ha ugyanúgy meg tudók figyelni az erdőből Montmorency helyzetét?...*

Emil: *Igen ám, de tegnap láttuk az erdőt, innen pedig nem látjuk a várost.*

Jean Jacques: *Ez a baj...Ha megtalálhatnók a fekvését anélkül, hogy látnunk kellene...*

Emil: *Oh, uram!*

Jean Jacques: *Nem mondtuk e, hogy az erdő Montmorencyből...*

Emil: *Északra fekszik.*

Jean Jacques: *Következésképp tehát Montmorencynek...*

Emil: *Az erdtől délre kell lenni.*

Jean Jacques: *Van egy módunk arra, hogy délben miként találjuk meg az északot.*

Emil: *Igen, az árnyék irányáról.*

Jean Jacques: *De a délt?*

Emil: *Hát ezt hogy?*

Jean Jacques: *Dél szemközt van északkal.*

Emil: *Ez igaz, tehát csak az árnyékkal ellenkező irányt kell keresnünk. Ime, erre van dél! Erre van dél! Biztos, hogy Montmorency ezen az oldalon van, keressük ezen az oldalon.*

Jean Jacques: *Igazad lehet, menjünk ezen az ösvényen, az erdőn át.*

Emil: *(Tapsolva és örömkialtásban törve ki.) Ah, már látom Montmorencyt....Mégiscsak jó valamire a csillagászat.*

Jegyezzétek meg, hogy ha nem mondja is ezt az utóbbi mondatot, gondolni fogja, ami egyre megy. Csak az a fő, hogy ne én mondjam. Abban is biztosak lehettek, hogy élete fogytaig nem fogja elfelejteni ezt a leckét, holott ha csak a szobájában magyaráztam volna meg neki mindezt, a beszédemet másnap már elfelejtette volna. Amennyire lehet, a tényeket kell beszéltetni, és csak azt mondani, amit az ember nem bír megtenni.”

Rousseau is hasznosnak tartja a mesterségek tanulását, de legalábbis kipróbálását. Növendékét műhelyekbe vinné, ahol mindent kipróbáltatna vele, és addig gyakoroltatná a műveleteket, amíg meg nem érti a folyamatok ok-okozati összefüggéseit. A szakmákat kizárólag kézzelfogható társadalmi hasznuk szerint értékeli (Rousseau, 1911, 33-61. o.).

Tessedik Sámuel (1742-1820) a magyar mezőgazdasági szakképzés megalapítójaként tartjuk számon, és méltán sorolhatjuk a nagy iskolateremtők, nevelésfilozófusok sorába. Pedagógiai munkásságát egyenesen Dewey-éhoz hasonlítjuk, kiemelve hogy Tessedik – a pragmatizmushoz sokszor megszólalásig hasonló nevelésfilozófiai elveivel - két évszázaddal megelőzte korát.

Önéletírása első lapjain így ír azokról a dolgokról, melyek élete során a leginkább elkedvetlenítették: „Értelmetlen, és az életben hasznavehetetlen dolgoknak könyv nélkül való tanulása volt legnagyobb kínja fejemnek és szívemnek. Önállóan nem gondolkodhatni, magamnak nem vizsgálódhatni, ez volt az én második nagy kinom. Harmadik pedig az, hogy az iskolában friss vérről és egészséges testtel 3-4 órát kellett egyfolytában ülnöm” (Tessedik, 1873, 10. o.).

Az általa alapított iskolában kezdetben a parasztyerekeket oktatta, többek között a mezőgazdasági munkákra. Mivel tevékenységét Szarvason, egy mezőgazdaságból élő nagyközségben végezte, kézenfekvő volt, hogy tanítványait akkor nevelheti az életre, ha majdani felnőttkori tevékenységeikre készíti fel őket. Parasztyerekekről lévén szó, ez a mezőgazdaság volt. Ezeknek az embereknek a mezőgazdaság volt az életük, kultúrájuk szerves része, és egyetlen megélhetési forrásuk. Ennek fényében tehát Dewey-hoz hasonlóan az iskola falai közt a társadalmi életet modellezte, az akkori recitáló,

ismeretközpontú oktatás helyett pedig hasznos, a mindennapi életben használható ismeretekre próbálta oktatni tanulóit.

Hitvallásának megfelelően igyekezett kora csüggesztő iskolai viszonyait jobbá tenni: „Mindaddig, amíg a fiatal embereket az iskolában olyan tárgyak tanulásával gyötirik, melyekre az életben nincs szükségük, s míg tűrjük hogy az iskolai ifjúság siváron, tünyn és tevékenység nélkül élje napjait és éveit, nem létesülhet semmiféle iskolareform” (Tessedik, 1956, 50. o.). Tessedik tehát iskolareformer volt, és ezt nem csak az 1780-ban létrehozott „Gyakorlati Gazdasági Szorgalmatossági Iskola” megalapítása, az iskola tantervének elkészítése, és egy 1795-1799-ig tartó kényszerszünet után 1806-ig történő működtetése bizonyítja, hanem már az azt megelőző években, a népoktatásban elért eredményei, és hosszú ideig tartó békés-megyei dékánása (14 iskola tanfelügyelője) is. Elítélte a túlzott tanári autokritikát az iskolában: „A tanító nem azért van az iskolában hogy bizonyos eszméket rátukmáljon a gyerekekre... Káros azonban minden olyan kényszer, amely az emberi természet ellen hat” (Tessedik, 1873, 21. o.).

Iskolájában - „Szorgalmatosság Iskolája” - a tantermek mellett műhelyeket, szertárakat, múzeumot és könyvtárat helyezett el. A tantermek és a műhelyek közt forgószínpadszerűen váltogatta az osztályokat. A műhelyekben valódi munkát végeztek a diákok, pl. esztergályozást, gyapjúosztályozást, tisztítást (Tessedik, 1873, 28. o.).

Itt kell megjegyeznünk, hogy mindkét mintaiskolát meg kellett szüntetni, de míg Dewey iskolája azért szűnt meg, mert az általa kidolgozott stratégia önmagában történő alkalmazása nem tudta maradéktalanul beváltani a vele szemben támasztott elvárásokat, addig Tessedik iskolája a töké, az anyagi támogatottság hiányában volt kénytelen bezárni, bár eredményeit és szükségességét egyébként a mai napig elismerik.

A tantárgyi rendszertől ugyan nem szakad el, de átalakítja azt, és kiegészíti az általa oly fontosnak tartott gyakorlati munkavégzéssel (Tessedik, 1938). A tantárgyak tartalmának meghatározásában a gyakorlati életben remélt hasznosságuk jelentette számára a fő szempontot: „ugy szerezzék meg a minden tekintetben szükséges realismereteket, hogy a mellett elég gyakorlati ügyességgel bírhassanak” (Tessedik, 1873, 110. o.).

Egyszerre egy tárggyal kevés ideig foglalkoztatta a gyerekeket, csökkentette a kívülről megtanulandó leckék számát, és azt is csak azután engedte feladni, ha előtte kellőképpen el lett magyarázva. Elegendőnek tartotta, ha a tanulók saját szavaikkal mondták vissza a tananyagot (Szalacz, 1928). A legnagyobb hangsúlyt az aktív tanulásra fektette: „szemmel láthatólag és kézzel foghatólag ismerttem meg a javított gazdaszat, szántás, mesterséges rétművelés, istállózás, különféle kerti veteményezés, gyümölcsfatenyésztés, eleven sövények készítése, méh és selyembogár tenyésztés, lóhere és fűmag termelése, tisztítása és felhasználása módjával, hogy mindezt a saját tapasztalataik folytán ismerjék a tanítványok.”

Az alábbi táblázat John Dewey-től és Tessedik Sámuel-től állít párba idézeteket azzal a szándékkal, hogy kifejezzük nézeteik és iskolai gyakorlatuk hasonlóságát:

Dewey iskolája (Dewey, 1990, 47-61. o.)	Tessedik iskolája (Tessedik, 1873, 25; 33; 49. o.)
„Fegyelem helyett az érdeklődés mozgassa a tanulást.”	„Derű, öröm, és az ebből fakadó versenyszellem jellemzi munkájukat.”
„A tanárok képzettségén kívül fontos, hogy ismerje a gyermeki természetet, és rokonszenvet érezzen iránta.”	„A tanítók önmaguk jól meghányják-vessék, gyermekeknek való e, vagy keresztényekhez méltó e, amit a tanulóknak tanítanak, s hogy függ össze az élet céljaival? Tudniillik nem az iskolának, de az életnek kell tanulni.” „A tanítónak arra kell törekedni, hogy szeressék a gyerekek”
„Törvényi irányítás helyett szabad tevékenység, spontaneitás...”	„Például a selyemtermesztésre vonatkozó parancsot én a gyermekek által úgy hajtottam végre, hogy az egész selyemkészítési munka kezdve az eperfáknak való föld elkészítésétől, a mag elvetésétől, kapálástól és a csemeték ültetésén, tisztogatásán és locsolásán – a selyembogarak kiköltésén, felnevelésén, begubózásán, osztályozásán keresztül egész a selyem legombolyításáig és felhasználásáig – mind ez a gyermekek kezén ment keresztül. Ez által az egész eljárást könnyen felfogták, és gyakorlatilag elsajátították.
„Értékmegóvás helyett újítás...”	
„Tétlenség, rutin helyett tevékenység, tapasztalás...”	

8. ábra: Dewey és Tessedik nézeteinek összevetése

A projektoktatás gyökereit a legtöbb szakirodalom a céhes oktatásban határozza meg. A céhekbe bekerülő fiúk előbb inasok, majd legények lettek, végül vándorútra kellett indulniuk a világba, hogy újabb módszereket, technikákat sajátíthassanak el. Hazatérve vizsgamunkát (remek) kellett készíteniük, amelynek értékelése alapján döntöttek el a mesterek, hogy bekerülhet-e a legény a céhbe vagy sem. A remek pontosan kielégíti egy oktatási projekt kritériumait, hiszen a felhalmozott tudáselemek kreatív alkalmazásával készült produktumról van szó, amelynek mind a kiválasztását, mind tervezését és elkészítését a legény végezte. Természetesen a folyamat nem azonos a mai értelemben vett projekttel, hiszen itt csak az oktatási folyamat eredményességének mérésére alkalmazták a produktum készítését, és nem képezte annak szerves részét, vagyis a tanulás eszközeit, mint ahogy ez a mai értelemben vett projekteknél általános.

A vizsgáztatás, vagyis a szakmai alkalmasság megállapításának megvalósítására hasonló módszert alkalmaztak 18. században a párizsi Építészeti Akadémián. Itt született meg egyúttal a projekt elnevezés is. Projektnek nevezték a nagyobb építési vállalkozások azon viszonylag önálló részleteit, amelyeket a diákok önálló kidolgozásra megkaptak.

Az Egyesült Államokban elsőként a 19. század közepén, az építészeti és mérnöki főiskolákon jelent meg ez a módszer, majd később áterjedt a középfokú általános és képző iskolákra, és a szakiskolákra is az ipari, mezőgazdasági és művészeti tárgyakban.

A 20. század elején történt az a szemléletbeli váltás, amely lehetővé tette a projektoktatás mai értelemben vett formájának kialakulását, vagyis a stratégia közismereti képzésben történő elterjedését.

A hagyományos iskolában az ismeretek alkalmazása elválik maguktól az ismeretektől, nem világos, hogy az egyes tantárgyak révén megtanult tudás voltaképpen mire is használható. Ez azonban nem is lehet másként, hiszen a tantervek nem az életből, hanem a tudományok rendszeréből indulnak ki. Dekontextualizálják a tudást, azaz elszakítják azoktól a problémáktól, amelyek megoldására hivatott, és egy diszciplináris logikába helyezik bele. A projekt ezzel szemben jellemző módon interdiszciplináris, viszont az elsajátítandó tudásanyag mindig szorosan kapcsolódik valamely megoldandó gyakorlati problémához (Pukánszky-Németh, 1996).

William Heard Kilpatrick (1871–1965) dolgozta ki és írta le a projekt módszer elvi alapjait és a gyakorlati alkalmazás módjait 1919-ben megjelent „The project method” című könyvében. Amint fentebb már említettük, Dewey élete során soha nem használta ezt a kifejezést, a stratégia kidolgozójának tehát egyértelműen Kilpatrick-et kell tekintenünk. Az alapelveket (problémaorientáció, tevékenység-orientáció, motiváció, társadalmi életre nevelés) azonban kétségkívül Dewey fektette le.

A század első évtizedeiben Európában is terjedt a projekt módszer, szerves részeként a reformpedagógiai mozgalomnak. A második világháborút követő években háttérbe szorult a hidegháborús törekvéseket jobban szolgáló technokrata irányzattal szemben. Az '50-es években újra a vizsgálódások középpontjába került az oktatás, mint a technikai fejlődés jövőjét meghatározó legfontosabb tényező. Erőteljes kutatás, kísérletezés indult meg, új módszereket próbáltak ki, és régebbi – a század-eleji reformpedagógiai irányzatok által kidolgozott – módszereket elevenítettek fel. Ennek hatására az USA-ban 1957-ben bevezették a PPT rendszerű (Project-based Project-oriented Teaching), vagyis a projekt alapú és projekt orientált oktatási formát, melyet sok ország (pl. Dánia) is átvett, majd továbbfejlesztett. Ez azonban már nem egyezett meg Dewey módszerével, ami egyébként egyeduralkodóként nem vált be, mert az adott feladatokhoz kapcsolható ismereteket állította középpontba, ezért az ismeretek rendszerezését nem tudta megoldani. A projekt-módszer azóta is vitathatatlan előnye azonban életközelsége, illetve az általa kiválóan serkenthető szociális tanulás. Magyarországon egyes reformpedagógiai irányzatok keretében alkalmazták a két világháború között. „Újrafelfedezésére” a 80-as évek végétől kerülhetett sor. (Kárpáti, 1997; M. Nádasi, 2003; Hegedűs, 2002).

3. A projektek jellemzői

A projekt rendszerű oktatásban nagy szerepe van a páros és a csoportos munkának. A tanár a munkákat csak szervezi, majd a háttérből felügyeli, a feladatot a tanulók egyedül vagy társukkal/társaikkal közösen oldják meg. A tanártól csak annyi segítséget kapnak, amennyi a munkában a továbbhaladáshoz szükséges. A megoldást nekik kell megtalálni, nekik kell az ehhez szükséges információt felkutatni és megszerezni, majd a munkát az előre megszabott idő alatt elkészíteni. Minden projekt munkának velejárója kell, hogy legyen valamilyen anyagi vagy szellemi produktum, amelynek látszólagos célja maga az alkotás, valós vagy rejtett célja viszont a hozzá kapcsolható ismeretek megszerzése. További igen

fontos cél annak a felismerése, hogy az adott ismeretet, illetve technikai megoldást sok más esetben is használni lehet, tehát a megszerzett tudás szükség esetén más célok elérése érdekében konvertálható.

A feldolgozandó téma kiválasztása a tanulók érdeklődési köre alapján történik. A témaválasztás tanulóira bízása kulcsfontosságú tényező a projektoktatás szempontjából. Ezen szabály felpuhítása (pl. azzal hogy a tanulók a tanár által rendelkezésükre bocsátott alternatív témajavaslatok közül válogathatnak) egyes szakemberek szerint kizárja a projekt módszer elnevezés használatát, mások (pl. Hegedűs Gábor) megengedi ezt a mozgásteret.

A cél nem egyszerűen a kiválasztott probléma megoldása, hanem annak a lehető legtöbb szempontból történő körüljárása. Ezzel biztosítja a projektoktatás az interdiszciplinaritást, vagyis az ismeretek elszigetelt rögzülése helyett a komplex tudás kialakulását szolgálja. A választott témák mindig életszerűek. Ez különösen fontos a szakképzés szempontjából, ahol a szakmai projekteknek éppen az a célja, hogy kreatív és produktív tevékenységet végeztetve közelebb hozza a valós szakmai életet az iskolai gyakorlathoz.

A tanulók a folyamat minden fázisában teljes jogú partnerként vesznek részt. Fontos döntések vannak a kezükben, és vállalniuk kell a felelősséget döntéseikért mind társaikkal, mind a pedagógussal szemben. Szakmai projektek esetén a felelősségnek egy magasabb dimenziója, az anyagi felelősségvállalás is kulcsszerepet játszik a projektek során, hiszen itt a döntéseknek már komoly pénzügyi vonzatuk is van. Emellett itt a balesetvédelmi és munkaegészségügyi szabályok betartására is fokozott figyelmet kell fordítanunk.

Időtartama a választott téma jellegétől, illetve a vállalkozás nagyságrendjétől függ, és ennek megfelelően igen széles határok közt mozoghat, az egy-két órás projektektől egészen az egy éves, vagy akár annál is hosszabb időtartamúakig.

Bár széleskörű elterjedésüket az iskolai tantervekbe történő beillesztési nehézségeik akadályozták meg, azért mégis lehetnek az iskolai tanulásszervezés rendszeresen alkalmazott eszközei az oktatási projektek (projekt-órák, projekt-hetek, vagy szakmai képzés esetén a szakmai gyakorlati foglalkozások rendszeresen erre szánt része).

A résztvevők köre egy tanulóól vagy kisebb tanulócsoporthól az egész iskolai tanulólétszámig terjedhet, vagy akár még azon is túlnóhet iskolák közti projektek esetén.

A projekt módszer bekapcsol a szűkebb-tágabb társadalom életébe. Nemcsak információ gyűjtését, befogadását és feldolgozását jelenti, hanem aktív részvételt a közéletben, illetve a szakmai életben. Emellett szakmai projektek segítségével pótolhatatlan lehetőségek adódnak külső szakemberekkel, felsőfokú oktatási intézményekkel, vagy akár más középiskolák tanáraival és diákjaival való ismerkedésre. Ezzel a tanulók látóköre jelentősen bővül, hiszen kiléphetnek a saját iskolájuk alkotta zárt környezet falai közül, és fontos, akár a későbbi szakmai életükben is sikerrel kamatoztatható kapcsolatrendszer építhetnek ki. A nevelés irányát tehát Dewey szerint – csakúgy, mint a társadalmi szokásokat - a társadalmi környezet feltételei határozzák meg. A nevelés egyik célja az egyén fejlődését irányító és meghatározó társadalmi szokások elsajátíttatása. A személyiség fontos tényezői az egyéni képességek, de azokat mindig az éppen fennálló társadalmi rend tölti meg tartalommal. Az egyént mindig a neki helyt adó közösség

tagjaként nevelik, és nevelésének minősége mindig az adott társadalomban elfoglalt helyzetétől, illetve magának a társadalomnak a jellegétől függ (Dewey, 1976).

A projekt-folyamat célirányos tervezést és szervezést igényel, amelyben a főszerep a tanulóké, mert megköveteli a célhoz vezető lépések kijelölését, a megvalósítás eszközeinek számba vételét, a munka megosztásának eltervezését, és minden más tervezési fázisban is kikényszeríti a tanulók mérlegelő és döntéshozó tevékenységét.

A projekt végterméke egy közös alkotás, produktum, amelynek használati és közlési értéke van (ipari alkotás, kiállítás, újság, színdarab, esszé, vitaest, stb.). Bemutatása a nyilvánosság előtt, illetve annak bevonásával történik.

A projektmódszer integratív. A szerzett ismeretek nem szoríthatók tantárgyi ismeretek közé. A projektek az élet természetes integráltságát tükrözik, a bennük megfogalmazódó feladatok összetettek.

A projektmódszer a szociális tanulás eszköze. A közös feladat megoldása során gyakorolható a felelősségvállalás, az együttműködés, a kulturált vitatkozás, a konfliktusok kezelése, az érdekek egyeztetése.

A projektmódszer elősegíti, hogy az iskola a nevelés helyi rendszerévé váljon, mert egy adott iskola tanulóinak és tanárainak közös tervezéséből és elhatározásából jön létre. Gyakran azt a környezetet vonja be egy komplex feladat helyszínéül, amelyben az iskola létezik. Az iskoláknak a projekt bevezetése és kivitelezése során saját helyzetükhöz (települési viszonyaikhoz, személyi és tárgyi feltételeikhez) kell igazodniuk.

A projektmódszer demokratizálja a tradicionális tanár-diák viszonyrendszert, mert a projekt a tanárok és diákok közös munkája, amelyben az eleve elrendelt hierarchikus viszonyokat a munka diktálta kooperatív viszonyok váltják fel.

A projektmódszer teret biztosít eltérő szintű és irányú képességeknek. Sokoldalú tevékenységeket kínál, amelyek közül ki-kí érdeklődése és képességei szerint választhat, a tevékenységekbe mindenki azon a szálon kapcsolódhat be, amely neki a leginkább megfelelő, motiváló. A tanulók azonos esélyeit biztosítja a különböző képességek felszínre hozásával. A kognitív képességek mellett a más jellegű képességek (kézműves, szervezési, művészi) is egyenrangú helyet kapnak (Kilpatrick, 1951; Puky, 1991; Szabó, 1997; Hortobágyi, 1993; Gyarmathy, 2001; Hegedűs, 2002; M. Nádasi, 2003).

Egyes kortárs szerzők a fentiekén kívül kiemelik a különféle multimédiás eszközrendszerek alkalmazását is, melyek hozzáférési lehetőséget biztosítanak minden olyan információhoz amelyre a kutatás során szükség lehet, továbbá lehetőséget teremtenek a kapcsolatteremtésre más iskolák, sőt más országok diákjaival (Krajcik at.al., 1994; Brown, A., 1992; Blasszauer, 2001; Boldizsár, 2001, Wilson, 2001).

4. A projektoktatás létjogosultsága a szakképzésben

Már Dewey is fontosnak tartotta kiemelni, hogy a tudomány és a technika egyre nagyobb ütemű fejlődésével az iskolák nehezen, vagy egyáltalán nem tudnak lépést tartani. A pedagógiának erre a kihívásra kell tehát megoldást találnia, de mert az emberi agy befogadó képessége és az oktatásra fordítható idő is korlátozott, ezért az oktatási módszereken kell változtatni. Egyetlen szaktárgy sem képes ma mindazt megtanítani, amire 1-2 év múlva a munka világába kikerülő szakembernek szüksége lesz, hiszen senki nem tudja biztosan prognosztizálni az akkori igényeket, és hogy milyen variációban kell majd felhasználni a most tanultakat. A projekt rendszerű oktatás ezt az ellentmondást úgy igyekszik feloldani, hogy a tanulóval a felvetődő problémát nemcsak ismerteti, hanem szembe is állítja vele. Olyan helyzetet teremt, hogy a nehézségeket (korszerű tankönyvek hiánya, elavult technikai eszközpark) maga a tanuló legyen kénytelen áthidalni (pl. internetes kutató munkával, szakmai kapcsolatok kiépítésével). Ez a megoldás – amellet, hogy a teljes egyéniséget mozgásba hozza - lelkesíti, és a feladat megoldása közben nem csak a feladathoz kapcsolódó ismereteket tanulja meg, hanem a megoldás egy lehetséges algoritmusát is, amelynek bizonyos elemeit a későbbiekben más problémák megoldásához is felhasználhatja.

Nagyon fontos, hogy a jó projekt a szakma irányába orientálja a tanulót, aki segítségével megtanul rendszerben gondolkodni, rájön arra, hogy a legkisebb részismeretnek is nagy szerepe lehet egy másik feladatban, de arra is, hogy egy feladatot nagyon sokféle módon meg lehet oldani. Az így tréningezett tanuló nem fél az új, ismeretlen feladatoktól.

A projekt rendszerű oktatásban az adott problémáról nem beszélnek, hanem feladatot adnak hozzá, amelyet a tanuló sokoldalúan motiválva, cselekvések sorozatával megold, miközben tudása és egyénisége, illetve páros vagy csoportos munka esetén kapcsolatteremtő képessége is fejlődik. Legjobban az motiválja, hogy a végén egy hasznos terméke lesz és észre sem veszi, hogy közben milyen sokat tanul, fejlődik.

A termék, mint a projekt munka eredménye tehát rendkívül fontos, bár tudjuk hogy pedagógiai szempontból nem a fő produktum, hanem a melléktermékként jelentkező tudás az, ami igazán számít.

A projekt a tantervvel szoros kapcsolatban áll, de teljesen más módon, mint a hagyományos szakmai gyakorlatok során egy-egy tanulóval készítettett produktum, vagy elvégzettett feladat. A projekt a tantervi anyagnak csak bizonyos részeit fedi le, és általában nem az egymás utáni részeket. A témákat a szakképzésben ezért úgy kell megválasztani, hogy a meghatározott oktatási célok eléréséhez szükséges tananyag részeket, kompetenciákat lefedjék, ugyanakkor a fokozatosság, és az egymásra építhetőség elve is érvényesüljön (Szabó, 1997). Ez némiképp csökkenti a diákok autonómiáját a témaválasztásban, sőt azt vonja maga után, hogy a szakképzésben nem is beszélhetünk a szó legszorosabb értelmében vett projektoktatásról. A szakirodalom ezekre az esetekre a projektorientált képzés, vagy a munka projektekkal kifejezést ajánlja. Véleményünk szerint nem az elnevezésre, hanem az alapelvek lehetőségek szerint legteljesebb érvényesítésére kell a hangsúlyt fektetni.

5. Projektoktatás folyamata

5.1 A téma (megoldandó probléma) kiválasztása

A kiválasztott témának megoldhatónak kell lennie, vagyis a tanulóknak képeseknek kell lenniük olyan módszerek kidolgozására, amelyekkel a kezdetekkor feltett kérdések megválaszolhatók, a kitűzött célok elérhetők. Ezen kívül gazdag szakmai és/vagy tudományos tartalommal kell bírnia, további kisebb részproblémákra bontható kell hogy legyen, és álljon szoros kapcsolatban a valós élettel, vagyis esetünkben a munka világával! Érdekes és izgalmas legyen a tanulók számára (Krajcik at. al., 1994).

A klasszikus értelemben vett projekt módszer alkalmazásakor a feldolgozandó téma kiválasztása a tanulók privilégiuma. Ezzel biztosítjuk a belső motiváció feltétlen érvényesülését a folyamatban, vagyis azt hogy a tanulók olyan feladatokon dolgozzanak, amelyek valóban érdeklik őket.

Tantervbe illeszthető projekt témák esetén ezt a szabadságot csökkentenünk kell a témák tanár általi kijelölésével, vagy olyan alternatív témák választási lehetőségének felkínálásával, amelyek előre átgondoltak a tantervi követelményekhez való illeszthetőségük, és megvalósíthatóságuk szempontjából. Ebben segítik a pedagógusokat azok a projektbankok is, amelyek kész projektleírásokat tartalmaznak számukra. A szakmai képzésben sikerrel alkalmazható projektek szinte kivétel nélkül ebbe a kategóriába tartoznak. Mivel ez a módosítás a projektoktatás egyik alaptézisét, a tanulói szabadság biztosítását sérti, itt már nem is beszélhetünk a projekt módszer alkalmazásáról. Helyette javasoljuk a projektorientált oktatás kifejezés alkalmazását.

5.2 Tervezés

A projektoktatás folyamatának legkritikusabb mozzanata a tervezés. Bár kétségtelen, hogy a projektoktatás egyik legfőbb alappillére a témaválasztás a tervezés és a kivitelezés tanulók általi önálló megvalósítása, a tanár pontos és részletes tervező munkája nélkül a folyamat rövid úton káoszba fulladna. Pontos tervek nélkül a tanár nem tudja ellátni háttér-irányító szerepét, illetve nem tud reagálni a folyamat során óhatatlanul felmerülő akadályokra, nehézségekre.

A tervezés két dimenzióban zajlik. Egyrészt az egyes projekteket kell körültekintően megterveznünk (függetlenül attól, hogy ezt a diákoknak is meg kell tenniük később), másrészt gondolnunk kell az egymást követő projektek láncolatára is, vagyis hogy ezek lehetőség szerint tartalmilag egymásra épülhessenek, és az egyszerűbbtől a bonyolultabb, komplexebb, nagyobb önállóságot igénylő felé haladjanak.

A tervezés a célok részletes megfogalmazásával kezdődik. A szakmai oktatási projektek esetében különösen fontos a projekt témájának körültekintő kiválasztása. Amint fentebb említettük, a cél a tantervi követelmények, a kifejlesztendő kompetenciák maximális figyelembe vétele. Úgy kell meghatározni a programot, hogy az aktuális projekt további projektekkal összekapcsolható, és legfőképpen a rendelkezésre álló - többnyire szűkös – erőforrásokkal biztonsággal megvalósítható legyen. Mivel a szakképzési projektek többnyire számottevő anyag-, illetve eszközigénnyel rendelkeznek, a tervezés ezen része igen felelősségteljes döntéseket kíván.

Az érintett tudományterületek (tananyagtartalmak) előzetes számba vétele arra szolgál, hogy már a tervezéskor feltérképezzük azokat a tantárgyon belüli és tantárgyak közötti kapcsolatokat, amelyeket a projekt segítségével létrehozhatunk. Ebben a gondolkodási folyamatban igen nagy segítségünkre lehet egy úgynevezett pókhálóra készítése. Az ábra a pókhálóhoz hasonló koncentrikus elrendezéséről kapta nevét. Középen egy körben tüntetjük fel a projekt címét, majd ebből ágaztatjuk el a témához kapcsolódó tudományterületeket, megközelítéseket. A cél természetesen minél több kapcsolódási pont keresése. Az ábra elkészítése közben arra kell törekednünk, hogy a projekt során feldolgozható összes műveltségtartalmat áttekintsük, és átgondoljuk azok helyét és feldolgozhatóságuk módját a folyamatban (lásd 9. ábra).



9. ábra: Pókhálóra (Őszi-búza Projekt, 2007/08.)

A projekt időtartama a feldolgozandó téma komplexitásától, és az elkészítendő produktum jellegétől függően igen széles határok közt mozoghat. A tervezéskor nagy figyelmet kell szentelni az időfaktornak, nehogy a rendelkezésre álló idő rövidsége miatt lezáratlanul kelljen hagynunk a munkát. Ez pedagógiailag és pszichológiailag is igen negatív hatást fejtené ki a tanulóknak.

A munkafolyamat ütemezésénél tulajdonképpen két tervet is készítenünk kell. Az egyik, a szakmai (technológiai) terv. Mivel minden szakmai oktatási projekt valamilyen technológiai folyamat végrehajtására épül, alapvető követelmény a szervezőre nézve, hogy a végrehajtandó munkatevékenységek részletes tervét elkészítse. Ez annak ellenére is így van, hogy a végrehajtás során ezt a tervet a tanulóknak is el kell készíteniük, és természetesen egyes kérdésekben el is térhetnek az eredetitől. A másik tervet magunknak, illetve a projektben részt vevő többi tanár számára készítjük. Ez arra szolgál, hogy előre átgondoljuk a kollégákkal közösen az egyes találkozók konkrét tartalmát, időpontjait, eszközigényét, és az azok megszervezésére alkalmas tanárok személyét. Nem arra kell

törekednünk tehát, hogy az egész projektet egyénileg koordináljuk az elejétől a végéig (bár ez a megoldás is lehetséges). Lehetőleg minél több kollégát be kell vonni a végrehajtásba, szakterületüknek megfelelő témájú találkozók szervezésével.

A szükséges anyag- és eszközigény számbavétele kulcsfontosságú feladat. Egy valóban értékes szakképzési projekt magas anyag- és eszközigénnyel valószínűsíthető, hiszen valódi termelési körülményeket kell imitálnia. Ez első ránézésre magas terheket ró az amúgy is alulfinanszírozott intézményekre, ami azonban csak a felületes szemlélés során keletkezett látszat. Valójában az iskoláknak mindenképpen biztosítaniuk kell bizonyos szakmai készségek elsajátításához szükséges tevékenységeket a szakmai gyakorlatok során, a változás esetünkben csak annyi, hogy kreatívabbnak kell lennünk a feladatok megválasztásakor. Ez leginkább nem anyagi, hanem szervezési kérdés, és alapvetően a szaktanárok és a gyakorlatvezetők szemléletének átalakításával érhető el. Ha ez megtörténik, nem maradhat el az a felismerés, hogy a kezdetben befektetett többletmunka a felkészülésben bőségesen megtérül a tanulók munkakedvének, szakmához való hozzáállásának pozitív alakulásában.

A külső segítővel való kapcsolatfelvétel megtervezése. Ebben a kérdésben a minél több, annál jobb szabályt tartjuk célszerűnek alkalmazni. Bevonhatunk a találkozók szervezésébe olyan szakembereket, akik gyakorlati tudásukat valódi gyakorlati körülmények között adhatják át a tanulóknak. A másik nagyon fontos lehetőség tanulmányutak szervezése olyan helyszínekre, amelyeken a projekt témájával kapcsolatba hozható tevékenységeket végeznek. Ki kell használnunk a kirándulásokat arra is, hogy valódi, élő kapcsolatot létesítsünk a közép és felsőfokú oktatási intézmények között (ez a projektmódszer egyik alapfelfűzőfája). Vigyük el a tanulókat legalább egyszer egy azonos szakmacsoportba tartozó felsőoktatási intézmény megfelelő tanszékére (Talajtan, Növényvédelem, Állattenyésztés, stb.). Tapasztalataink szerint az ottani kollégák is szívesen segítenek egy-egy ismeretterjesztő jellegű, témánkhoz kapcsolódó találkozó megszervezésében, annál is inkább, mert tanulóinkban már jövőbeni hallgatóikat látják.

Előre el kell készítenünk, vagy legalábbis meg kell terveznünk azokat az *írásmintákat* is, amelyek alapján a projekt során elvégzett munkák a lehető legteljesebb mértékben dokumentálhatók. Nevezzük ezt gazdálkodási naplónak vagy munkanaplónak! A napló formanyomtatványait a tanár előre is elkészítheti, de még jobb, ha maguk a tanulók szerkesztik meg őket. Az így elkészült és kinyomtatott táblázatokat valamilyen módon összefűzzük, ügyelve arra, hogy a napló a későbbiek során, szükség esetén tetszőlegesen bővíthető maradjon.

Végül az utolsó lépés a *projektet lezáró rendezvény megtervezése*. Nagy hiba lenne ezt kikerülni a projekt tervezése és megvalósítása során. Ez a rendezvény, illetve megszervezésének folyamata ad ugyanis lehetőséget a tanulóknak az elvégzett munka újragondolására, belső értékelésére, rendszerezésére. Nagyban a szervezőn múlik, hogy a meghívottak között minél több olyan személy is helyet kapjon (tantestület, külső szakemberek, egyetemi oktatók-kutatók), akik jelenléte kapcsán a tanulók lehetőség szerint még fontosabbnak érzik az általuk elért eredményeket. Végül fontos megemlíteni, hogy az info-kommunikációs technológiai eszközök alkalmazásának biztos tudása ma már alapkompétenciának számít, és egy ekkora volumenű prezentáció elkészítésének lehetőségét semmiképpen sem szabad elszalasztanunk a tanulók ilyen irányú képességeinek fejlesztése szempontjából sem.

5.3 A projekt végrehajtása

A projekt végrehajtási folyamatában a tanár szerepe a többi kooperatív technikához hasonlóan a háttérből történő irányítás. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni azt az általános tapasztalatot sem, hogy az oktatók által teljesen a tanulókra bízott (magára hagyott) projektek a kezdeti lelkesedés kiapadása után nagy százalékban zátonyra futnak. Ezt megelőzendő fontos a csoportvezetők körültekintő kiválasztásán kívül egy finom, a tanulók részéről szinte nem is érezhető tanári kontroll, természetesen nem az alá-fölrendeltségi viszony kihangsúlyozására, hanem partneri viszonyra építve. Így könnyen kivédhetőek bizonyos gyakran előforduló hibák, mint például az alaptémától való extrém eltérés, egyes tanulók káros túltengése, mások kirekesztése, vagy az érdektelenség miatt bekövetkező kifulladás.

5.4 Zárás, értékelés

A projekt zárásaként az a feladatunk, hogy minél jobban segítsük a tanulókat az általuk elért eredmények széles körű bemutatásában. Ez magában foglalja a záró előadás megszervezését, tablók készítését (ezeket nem csak az adott iskolában, hanem társintézményekben, vagy akár a projektben érintett felsőoktatási intézményekben is kihelyezhetjük), az eredmények tanulmányi versenyeken történő prezentálását, illetve a helyi médiában történő megjelentetését. A csapatépítés szempontjából mindenképpen hasznos lehet egy végső, informális bankett szervezése a projekt résztvevői számára. Itt egymás közt fesztelenül még egyszer kiértékelhetik munkájukat, és elgondolkozhatnak jövőbeni terveikről (Bánka, 2009; M. Nádasi, 2003; Hegedűs, 2002; Hortobágyi, 1993).

6. Informatika és projektoktatás

A kutatás során szervezett projekteknél kiemelt figyelmet szenteltünk az informatika nyújtotta lehetőségek minél szélesebb körű felhasználásának. Az alkalmazási területek rendkívül változatosak (adatgyűjtés, prezentációk, segédanyagok, dokumentációk, fényképek készítése, adatok rögzítése és feldolgozása, kapcsolattartás a másik iskola diákjaival, stb.). Ezzel – amellett hogy lényegesen megkönnyítettük munkánkat – a tanulók informatikával kapcsolatos kompetenciáit is fejlesztettük.

A telekommunikáció és a számítástechnika rohamos fejlődése, valamint a két terület összekapcsolódásából adódó új kommunikációs, illetve információ-hozzáférési lehetőségek jelentősen – talán alapvetően – megváltoztatják életünk számos területét. A változások rendkívüli gyorsaságára utal az „információs forradalom” kifejezés. A társadalom „információs környezetének” radikális megváltozását érzékelteti az „információs társadalom” fogalom is. Különösen mélyreható változások várhatók az oktatás, a tanulás, a képzés és továbbképzés területén. Sokan gondolják úgy, hogy az új technológiák felhasználásában rejlő lehetőségek komoly kihívást jelentenek az oktatás tradicionális rendszere és megszokott módszerei számára (Blasszauer, 2001).

A könyv alapú kutatás emberbarátabb jellegét elismerve a számítógép segítségével a hagyományos módszerekhez képest sokkal könnyebben, gyorsabban juthatunk információkhoz. Az újabb keletű publikációk legnagyobb része számítógépes

adatbázisokba kerül, melyeket a világ bármely pontjáról pillanatok alatt, sokszor ingyenesen el lehet érni. Hol van ez már a heteket igénybe vevő könyvtárközi kölcsönzésektől, vagy a katalógusszervezők előtt eltöltött hosszadalmas keresgéléstől? Ezen kívül a multimédia megjelenése óta az írott szöveg mellett álló- és mozgóképi, illetve hang információkhoz is könnyedén hozzáférhetünk. Ehhez járul hozzá az a hipertext-szerű elrendezés, amely sokkal közelebb áll az emberi gondolkodás logikájához, mint a szekvenciális rendező elv szerint működő olvasás (Tószegi, 1996).

A multimédia kiépítésű számítógépek, az Internet világméretű hipermédia rendszere, az iskolai számítógép-hálózatok, az oktatási célokat szolgáló adatbázisok és intelligens oktatóprogramok, valamint az oktatásszervezést segítő szoftverek minőségileg új lehetőségeket nyújtanak a tanítási-tanulási környezet konstruktivista alapon történő átalakítását illetően. Az új fejlemények ugyanakkor kihívást is jelentenek a tanulás és tanítás tradicionális szervezési formái és módszerei számára. Az információs technológia beépülése az iskolai környezetbe egy új oktatásfilozófia, és ennek megfelelő gyakorlat bevezetésének lehetőségét is jelenti. Azt, hogy változtatásokra van szükség, jelzi az európai és világméretű munkaerőpiacnak a munkavállalók új típusú képzettségére, képességére és beállítódásaira vonatkozó igénye is. A foglalkoztathatósággal összefüggésben tehát, de azon messze túlmutatóan az iskolának az is feladata, hogy felkészítse a fiatalokat az információs társadalomban történő eligazodásra, és boldogulásra.

Azonban nem csak az oktatás technikai háttere változik meg az informatika térhódításával, hanem az átadandó tudás tartalmi összetétele is. Az információk hatalmas mennyisége, és a hozzáférés korlátlan volta miatt a hagyományos ismeretközlésről okvetlenül áttevődik a hangsúly az információk kezelésével kapcsolatos képességek, kommunikációs és szociális kompetenciák, illetve a változásokkal szembeni pozitív beállítódások kialakítására. Az internetről nyerhető információk kinyeréséhez szükséges kompetenciák fejlesztése különösen fontos feladat, hiszen a világháló – tudatos használat esetén - a folyamatos önszabályozó tanulás kiváló eszköze lehet, és napjainkra olyan alapvető médiummá vált, amelyet nehéz lenne figyelmen kívül hagyni (Blasszauer, 2001).

A világháló iskolai alkalmazása számos lehetőséget nyitott meg a szakemberek számára. Az európai országok iskoláiban minden szinten általánosan hozzáférhetővé vált a számítógép és az internet. Fontos tehát hogy a tanulók ismerjék a legfontosabb webhelyeket, és tudják hogy milyen technikákkal juthatnak legkönnyebben hasznos információkhoz. Sajnos az eddigi vizsgálatok tanúsága szerint a középiskolás korú tanulók nagy része nem tudatosan keres, csak véletlenszerűen „klikkelget a neten” (Boldizsár, 2001).

Az új célok új módszertani megoldásokat is kívánnak. A hagyományos, rendszerkövetítő oktatási stratégiát akkor célszerű alkalmazni, ha egy témakörrel, szakterülettel adunk tájékoztatót, vagy ha jól körülhatárolt és konkrét tudástartalmakat szándékozunk átadni. Azonban a tanulási folyamat akkor eredményes igazán, ha érdeklődés motiválja. Ebben esetben lehet számítani arra, hogy a tanulás „önjáróvá” válik, a tanuló átveszi a folyamat irányítását, és vállalja a felelősséget eredményességéért. Ha nem ismeretek átadása a cél, hanem készségek, jártasságok, attitűdök kialakítása vagy a tanulók komplex problémamegoldó képességének fejlesztése (amint ez a projekt módszer esetében gyakran előfordul), akkor szituációs tanulási környezetet célszerű biztosítanunk. Ekkor is szükség van időnként arra, hogy instrukciókkal, verbális, orientációs segítséggel lendítsük tovább a megakadt önálló tanulási folyamatot, ami azt a most már általánosnak mondható igazságot

támasztja alá, hogy egy módszer sem mindenható. A tanulási folyamat eredményességének optimalizálása érdekében olyan tanulási környezet kialakítása kívánatos, ahol mind a rendszerközvetítő, instrukciós, mind az önálló kutató tevékenységre, kooperációra épülő tanulás-tanítás lehetséges. A tanárnak kell eldönteni, mikor szükséges átvenni a tanulási folyamat vezetését, és mikor lehet háttérbe húzódni.

A változások szükségszerűen magukkal hozzák a tanár-diák viszony átalakulását is. A hagyományos képzésben a tanár ismeretek szinte kizárólagos forrása, a tanítási-tanulási folyamat főszereplője, aki megtanítja (rosszabb esetben csak „leadja”) a tananyagot, és megítéli az elsajátítás eredményességének fokát. Ezzel szemben az új igények szerinti legfőbb feladatai (az előzőeket kiegészítve) a tanulási környezet fejlesztése, és a tanulási folyamat szervezése. Emellett persze a tanuló számára szükséges segítség, motiváció és megerősítés biztosítása is elengedhetetlen (Komenczi, 1997).

Az információk technológia szállítói gyors, könnyű és ráadásul kellemes, szórakoztató tanulást ígérnek, már az 1990-es évek második felétől. Ma, egy évtizeddel később, az akkor jóslt eredmények mintha még mindig váratnának magukra. Többek között Borbola István véleménye szerint azonban az Internet hatalmas lehetőség mind a nevelés, mind az oktatás, különösen a tartalom és a módszerek gazdagítása szempontjából. Azok a problémák, amelyek ma az Internet iskolai alkalmazása, felhasználása terén jelentkeznek, nem az eszközből, hanem a felhasználás, az alkalmazás hiányosságaiból erednek. A sokszor, például az Internettel kapcsolatban tapasztalható negatív visszhangok leginkább azért alakultak ki, mert használatkor a tanuló nem a pedagógussal, nem a tudatosan alakítható, szervezhető környezettel kerül interaktív kapcsolatba, hanem a virtuális világhálózattal, amelyből kétségtelenül ellenőrizhetetlen tartalmak, hatások sokasága éri el őt. A pedagógusok többségének ez a virtuális világ meglehetősen idegen, részben azért, mert kevésbé ismerik, részben pedig azért, mert nem tudják kezelni az internethasználatból eredő nevelési problémákat (Borbola, 2000).

A számítógép és Internet használata legszembetűnőbben a virtuális csoportok kialakításában mutatkozik meg. Ilyenkor – a földrajzi korlátok legyőzésével – iskolaközi, sőt nemzetközi projektek szervezhetők. Ez az informatikai tudás fejlesztése mellett a nyelvtanulás szempontjából is kiemelt jelentőségű. Mindezen előnyök ellenére az így létrejött csoportok közösségi szellemének kialakítása és megtartása a közeg természetéből adódó személytelenség miatt sajnos komoly nehézségekbe ütközik (Wilson, 2001; Blasszauer, 2001).

Véleményünk szerint vétek lenne kihasználatlanul hagyni azt a hatalmas potenciált, melyet a tanulók spontán kialakult, érdeklődésen alapuló számítógépes kompetenciái képviselnek. A pedagógusok dolga ezen a téren a nevelés szempontjából káros hatások minimalizálása, és a pozitívumok erősítése (Báthory, 1992).

7. A projekt rendszerű oktatás jellemző problémái

Nem lenne teljes a projektoktatásról alkotott kép, ha nem ejtenénk szót annak árnyoldalairól is. Nem vitás, hogy a John Dewey által megálmodott iskolatípus önállóan nem állta ki az idők próbáját. A projekt módszer nem bizonyult alkalmasnak arra, hogy

kizárólagos alkalmazásával teljes mértékben kiváltsa a hagyományos iskolai gyakorlatot. Ez számos okra vezethető vissza.

Hosszabb távon a tanárok sem az időt, sem az energiát nem tudnák előteremteni ahhoz, hogy folyamatos projekt alapú oktatást valósítsanak meg. A tanulók a projektmódszerrel egységnyi idő alatt jóval kevesebb tananyagterületet tudnak feldolgozni, és az érintett témákat is igen változó mélységben teszik magukévá a hagyományos oktatáshoz képest. Karikó Sándor szerint ugyanakkor a feldolgozott tananyag sokkal jobban rögzül, és megalapozottabb lesz a diákokban a projektmódszer hatására, ezért főként nem az ismeretszerzésre, hanem az elmélyítésre ajánlja (Karikó, 2001). Ráadásul a diákoknak sem kedvez a folyamatos projektekre alapozott tanulásszervezés. Sokkal hasznosabb, ha változatos tanulási stílusokban, váltakozó nehézségi fokú és terjedelmű tananyagrészeket dolgoznak fel az év során.

Kétséges továbbá, hogy csak a tanulói érdeklődésen alapuló, problémamegoldó, aktív tanulással szerzett tudás lehet hasznos. „Tudomásul kell vennünk hogy vannak olyan tartalmak, amelyek nincsenek cukormázsal bevonva, a diákoknak mégis el kell sajátítaniuk őket, hiszen lehet hogy éppen ezek lesznek a feltételei egy-egy később felmerülő érdekes probléma megoldásának” (Scott, 1994, 75-93. o; Hegedűs, 1998).

Az egyik legfontosabb probléma az értékelhetőség. A projektoktatás nagy hangsúlyt fektet a differenciálás megvalósítására azzal, hogy különböző képességű tanulók beállítódásuknak és adottságaiknak megfelelő mértékben és formában járulhatnak hozzá a közös produktum létrehozásához. Ezzel azonban azt is tudomásul kell vennünk, hogy az egyes tanulók a feldolgozott téma más-más aspektusaiból, és különböző szinteken szereznek ismereteket és készségeket. A projekt során szerzett tudásszint tehát nehezen ellenőrizhető, és a tanulók ebből a szempontból történő összehasonlítása is szinte lehetetlen. Ezt ellensúlyozzák némiképp olyan új értékelési szempontok, mint az aktivitás, együttműködés, kreativitás, stb., amelyek egyébként a szakmai vizsgakövetelményekben is helyet kaptak a szakmai kompetenciák mellett, mint személyes-, módszer-, és társas kompetenciák.

Figyelembe kell venni, hogy a projekt elkészítéséhez kellő idő, megfelelő technika, ezzel együtt pénz szükséges. Technika alatt nem csak a különféle gépeket, alapanyagokat, számítógépparkot kell érteni, hanem a tanulók önálló munkájához nélkülözhetetlen tankönyveket, de főleg szakkönyveket és szakkatalógusokat is. Erősen befolyásoló tényezők továbbá az osztály létszáma és összetétele, illetve a tantervi és órarendi kööttségek (Krajcik et al., 1994; Szabó, 1997).

Az információk nagy része csak az Interneten áll rendelkezésre, ezért különösen fontos, hogy a szakmai képzés folyamán a tanulók olyan szintű informatikai jártasságot szerezzenek, amellyel az alapvető info-kommunikációs csatornákat el tudják érni.

Az oktatás a tanár részéről jobb szervezést, nagyobb tudást és szélesebb látókört igényel. Tapasztalataink szerint sok olyan tanár tanít szakmai elméleti tárgyakat különböző szakközép- és szakiskolákban, akik vagy már régen elszakadtak a gyakorlattól, vagy soha nem is találkoztak vele. Ilyen tanárok számára kellemetlen dolog vállalni a projektek lebonyolítását, hiszen a terepen felmerülő gyakorlati problémákkal szemben éppolyan tanácstalanok, mint diákjaik.

A végeredmény minden esetben egy hasznos (anyagi vagy szellemi) termék kell, hogy legyen, ugyanakkor mindig hangsúlyozni kell az elmélet fontosságát. Figyelni kell arra is, hogy két ellentétes beállítottságú tanuló lehetőleg ne kerüljön huzamosabb ideig egy csoportba, mert hajlamosak az elméleti és gyakorlati feladatokra „szakosodni” (Szabó, 1997). Ezzel az értékelés fentebb említett problémájához tértünk vissza.

„Sajnos vissza lehet élni a projekt módszer alkalmazásával, amennyiben a minőségi szakmai munka hiányát, vagy nem megfelelő súlyát az oldottabb, játékosabb projekttel próbálják meg palástolni, azzal a rejtett szándékkal, hogy kevesebb szellemi erőfeszítéssel tölthessék ki a rendelkezésre álló időt” (Karikó, 2001, 38. o.).

Nem minden téma alkalmas projekt-rendszerű feldolgozásra, az egyes iskolafokozatok követelményei pedig a tantárgyi keretekhez vannak kidolgozva (a szakképzésben már a moduláris képzésnek megfelelő tananyagelemekhez). Az alapképességek (írás, olvasás, számolás) biztos elsajátítása nélkül a projektoktatás nem kivitelezhető. Ezt kiegészítjük azzal, hogy szakmai képzés esetén a szakmai alapok biztos ismerete nélkül szintén nem kezdhető meg a tudatos projekttervezés. Az alapképességek és alapismeretek a hagyományos módon oktathatók hatékonyan. Az ismeretek tematikus rendszerezése miatt pedig az egész oktatási folyamat alatt szükség van az oktatás alapvető elemeire. A fentiek miatt a projektoktatás célja semmiképp sem lehet a kizárólagosság, csak a módszertani paletta szélesbítése (Hegedűs, 1998; Karikó, 2001).

V. Reformpedagógiák és alternatív pedagógiák, mint a projektoktatás neveléstörténeti környezete

Kutatásunk témájának elemzése elképzelhetetlen a tevékenység alapú oktatási stratégiák tömkelege felkutatása nélkül. Az aktív tanulói tevékenység oktató-nevelő hatásának, és a gyermek önálló, szabad személyiségként való kezelésének elvei a huszadik század első felében kibontakozó reformpedagógiai irányzatoknak köszönhetően alakultak ki. Később ezt a folyamatot fejlesztették tovább a század második felében kialakult, úgynevezett alternatív pedagógiák is.

Karl Ignatz Lörcher – orvos - már 1836-ban azt írja: „a tantárgyak, és házi feladatok tömkelege gátolja a testi fejlődést.” Szerinte a legszorgalmasabb diákok a leginkább esendőek, a legfogékonyabbak a betegségekre. Ellen Key, „A gyermek évszázada” című könyve jelentette a máig leghíresebb kirohanást a hagyományos iskolával szemben. John Holt „Iskolai kudarcok” című műve sem tér el az előbbtől túlságosan, legalábbis radikalizmusát tekintve. Az ekkortól folyamatosan erősödő kritika kereszttüzébe végül a Johann Friedrich Herbart (1776-1841) és követői által művelt pedagógia került. Ellenzői szigorúan bírálták Herbartot, sőt, sokszor méltánytalanul kritizálták. Kiragadták rendszere egyes elemeit, és azokra hivatkozva utasították el az egész rendszert. Pedig ez a rendszer is tudományos alapokra épült, és minden részletre kiterjedő, összefüggő szisztéma. Fő célja - a reformpedagógiákhoz hasonlóan - hasznos állampolgárok nevelése a társadalom számára. Ami miatt azonban mégis ellene fordultak, hogy az emberi ösztönök elfojtásának pedagógiája volt, sőt ma is az. Individualista jellegéből fakadóan nem tud mit kezdeni a közösségi tevékenység nyújtotta élménytöbblettel. Sőt, a kötődéseket a tudás megszerzése gátjának tekinti (Pukánszky, 2002).

Ovide Decroly (1871-1932) a következő pontokban összegezte a hagyományos iskola hátrányait:

- A gyermekek által végzett tevékenységek között elenyészően kicsi, vagy egyáltalán nincs is kapcsolat.
- A tantárgyak által felöltet tananyagtartalom nem igazán kapcsolódik a gyermekek fejlődési stádiumaihoz, és óriási érdeklődési köréhez.
- A tantárgyak megoszlása nincs tekintettel a gyermekek természetes fejlődésére, és értelmi teljesítőképességére.
- A legtöbb tantárgy esetén a tananyag mennyisége meghaladja a gyerekek többségének felvevő, és megtartó képességét.
- A tanterv túlzottan előnyben részesíti azokat a tárgyakat, amelyekben csak verbális tanítás folyik.
- Túlságosan kevés lehetőség van arra, hogy a gyermek önmaga számára egyéni tevékenységet válasszon.

Az új iskolák ezzel szemben a következő stratégiákhoz folyamodtak:

- A tanulási környezetet esztétikus és intellektuálisan serkentő kialakítása.
- A tantárgyközi területek oktatási projektekbe foglalása.
- A gyerekek részvétele a tanulási tevékenység és módszer kiválasztásában.
- Az önképzés egyéni és csoportos formáinak megbecsülése.

- A teljesítmény mérésének nem numerikus, hanem nyelviileg differenciált, és informálisán személyes módszerekkel való megvalósítása.
- A tanulói csoportok teljesítmény és életkor szempontjából heterogén kialakítása.
- Az iskola nyitottsága a társadalmi és gazdasági környezetre, mint a tanul és a tapasztalás fontos színhelyeire.
- A hangsúly a gyermek saját tevékenységén van (Skiera, 1991).

A fenti alapelvek számos reformpedagógiai irányzatot keresztül megvalósultak. A legelterjedtebb ma is élő irányzatok a Montessori (Maria Montessori), a Waldorf (Rudolf Steiner), a Freinet (Célestin Freinet), valamint a Jéna-plan vagy Jéna-terv (Peter Petersen) iskolák illetve óvodák, és a Dalton terv szerinti iskolák (Helen Parkhurst). John Dewey, és William Heard Kilpatrick projekt módszerét a legtöbb fent említett irányzat beillesztette oktatási rendszerébe (Németh, A; 1993).

Maria Montessori (1870-1952) alapította meg a „Gyermekek háza” néven ismertté vált első óvodát Rómában, 1907-ben. Montessori szerint „A nevelés feladata, hogy gondoskodjon az adott fejlődési szakasznak legmegfelelőbb környezetről.” Sok újtóhoz hasonlóan ő is azt hitte, hogy megtalálta a tökéletes megoldást, minden nevelési problémára (Skiera, 1991).

A Montessori pedagógia a gyermek fogékony fejlődési stádiumaira épít. Kidolgozója egyértelműen bizonyítottan látta, hogy a gyermek fejlődése során vannak olyan érzékeny periódusok, amelyekben bizonyos tudományterületek iránt jobban érdeklődnek, míg ezek elmúltával érdeklődésük csökken, és a tanítás nagyon nehézkessé, energiaigényessé válik. Ezen megfigyelései alapján úgy gondolta, hogy a nevelésnek olyannak kell lennie, hogy a gyermek aktuális belső szükségleteinek legmegfelelőbb környezethez juthasson általa. A Montessori iskolákra tehát a szabad választáson alapuló cselekvés, és a gyermek igényeihez igazított környezet jellemző. Jól tervezett, részletekbe menő tantervet, és rengeteg speciális eszközt-eszközrendszert (pl. kártyasorok) használnak. Az alkalmazott eszközök egy részét Montessori fejlesztette ki, más részét a pedagógus készíti el, vagy alkalmazható bármely, az oktatási formához illeszkedő, a követelményeknek megfelelő, vagyis figyelemfelkeltő, önálló tevékenységet lehetővé tevő, esztétikus, a hibák felismerésére és javítására alkalmas eszköz.

Közös jellemzője a projektoktatással az, hogy kulcsfontosságúnak tartja a konkrét élményeken alapuló tanulást, a kísérletező és megfigyelő-leíró munkát, illetve az egyes ismeretek lehető legszélesebb tapasztalati lehetőségét próbálja biztosítani. Ezzel segíti elő a komplex és globális, összefüggéseket kereső gondolkodás kialakulását (kozmosz nevelés filozófiája) (Németh, K; 1996). A tanításművészet módszerének filozófiájával is vannak közös vonásai, pl. az, hogy a jelenségeket kronológikus sorrendben igyekszik tanítani (időszalag koncepció).

Vegyes életkorú gyerekek dolgoznak egy csoportban. Ez a szervezeti forma mind a fiatalabb, mind az idősebb korosztálynak előnyös, és a kooperációra épülő légkör lényeges motivációs tényezőként is hat. Tanórai felosztás nincs a Montessori-iskolákban. A gyerekek maguk tervezik meg, hogy az elvégzendő feladatokat milyen sorrendben végzik el. A gyakorlás mennyiségét, a témában való elmélyülés mértékét szintén a gyermek határozza meg. A pedagógus feladata az így kialakuló önszervezési folyamat elősegítése, az ehhez szükséges képességek fejlesztése. A gyerekeknek maguknak kell hibáikat észrevenni vagy kijavítani. A pedagógus is végez ellenőrző szerepet, de feladata nem az

ítélkezés, hanem a minél pontosabb megfigyelés. Osztályzatokkal való értékelés nincs (Kim, 1998).

A „Montessori módszer” minden nevelési-oktatási szinten alkalmazható. Eltérőek azonban a megvalósulásához szükséges feltételek, ezért nem véletlen, hogy a világon meglehetősen kevés Montessori-középiszkola található. Ezek az 1930-as évektől kezdtek kialakulni, annak ellenére, hogy Montessori kifejezetten kérte, ne nevezzék el róla ezeket az intézményeket, mert sem programjukat, sem eszközeiket nem dolgozta még ki.

A lényegi különbség az óvodai és az iskolai alsó tagozati konkrét élményeken alapuló tevékenységek, és a középiszkolai hasonló tevékenységek között a valódi munkában és az azon alapuló valódi kutatásban van. Míg az alsóbb életkori szinteken elsősorban a mindennapi élet gyakorlatai jelentik a valóság megtapasztalását, addig a középiszkolában a valóság maga jelenti a további ismeretforrást. Montessori ezt nevezi a „Földgyermek” (Erdkinder) gondolatnak, amely olyan nevelési-oktatási környezet kialakítását feltételezi, ahol a felnőtté válás küszöbén álló fiatalok a konkrét, például farmon végzett munka során sajátíthatják el a gazdálkodás, s így a létfenntartás alapvető fogásait, ezen keresztül magas szintű tudásra tehetnek szert. Montessori eredeti „Földgyermek” gondolata, egy farmiskola megszületése számos nehézséget vetett fel a Montessori-középiszkolák működtetése során. Ezért az esetek többségében a városi környezet miatt inkább hagyományos iskolai keretek között működnek, de a fent említett alapelvek mellett (Németh, K., 1997).

A „Dalton terv” egy amerikai tanárnő, Helen Parkhurst által kidolgozott széles körben elterjedt reformiskolai koncepció, amely a massachusetts-állambeli Dalton város Senior High Schooljában valósult meg, 1920-ban. Az iskolai munka szervezésének ez az új modellje a város nevével összefonódva Dalton-plan néven vonult be a nevelés történetébe (human.kando.hu).

A Dalton terv szerinti iskolákra jellemző talán a leginkább a pragmatizmus nevelésfilozófiája. Ez nem véletlen, hiszen Helen Parkhurst Dewey tanítványa volt (később Maria Montessori munkatársa is) (Németh, A., 1991). Az iskolaterv a tanulói kreativitás szempontjából rendkívül nyitott, a tanulóknak nagyfokú önállóságot biztosít. Semmilyen ismeretet nem kínál tálcán, mindent saját kutató tevékenység, személyes tapasztalatok útján szerezhetnek meg a tanulók. Feloldva a merev osztálykereteket, lehetővé teszi a módszerek, és tanulási tevékenységek sokszínűségét (Skiera, 1991).

Az iskolában megszüntették a hagyományos zárt osztályszerkezetet, és az ezzel együtt járó frontális osztálymunkát. Az osztálytermetek szaktermekké (laboratory, subject rooms) alakították át, felszerelve azokat minden szükséges eszközzel. Az oktatás az egyéni fejlődési ütemnek és a tanulók érdeklődésének megfelelően történt. Az egyes tárgyakból mindenki egy feladatlapot kapott, amin az elvégzendő feladat és az elsajátítás várható időtartama szerepelt. Innen ered a „tanulási szerződés” módszere. A növendékek megállapodást (contract) kötöttek a nevelővel, amelyben vállalták a kijelölt munka elvégzését. A feladatlap alapján a szaktantermekben, az ott található segédeszközöket igénybe véve, önállóan dolgoztak, szükség esetén kérhették a jelenlévő szaktanár segítségét. A vállalt feladat teljesítése után vizsgára jelentkezhettek, annak sikere esetén újabb feladatok elvégzését vállalhatták. A 14-15 éves tanulókat már elég érettnek tartották ilyen feladatok teljesen önálló végrehajtására, de a kisebbeknél szükséges volt a folyamatos tanári iránymutatás. Ezt mind a tanulók pszichológiai tulajdonságaival, mind a megtanítandó tananyag tartalmi sajátosságaival indokolták (írás, olvasás, alapvető

számolási készségek). Az egyes tanulók teljesítményüket tanulmányi táblázatuk (the pupils' contract graph) alapján bármikor ellenőrizhették. Az öntevékeny egyéni munkára alapozott délelőtti tevékenységet délutáni csoportos foglalkozások, pl. testgyakorlás, zene, rajz, barkácsolás, önkormányzati tevékenység egészítették ki. Az órarend szerintük az iskola megölője. A tanulók a szerződésben lefektetett időkereteken belül minden tananyagra annyi időt és energiát fordíthatnak, amennyi számukra szükséges (Sebestyén, 1990).

A Waldorf iskolát Rudolf Steiner (1861-1925) alapította 1919-ben, Stuttgartban. (A dátum érdekességképpen egybeesik W. H. Kilpatrick híressé vált tanulmányának – „The Project Method” – megjelenésével). Ő az „antropozófia” nevelésfilozófiájának megalkotója.

A Waldorf pedagógia sajátos jellemzője az epochális rendszerű képzés, az óvodától az érettségi megszerzéséig terjedő teljes kiépítettség, illetve néhány intézményükben kidolgozták az általános és a szakképzés integrálásának modelljét is (Skiera, 1991).

Dewey iskolájához hasonlóan Steiner iskolája is igyekezett a tágabb és szűkebb társadalmi környezettel összhangba kerülni. A Waldorf iskola a „szociális organizmus hármas tagolásának” elvén létesült. Ezek a gazdasági-, a jogi- és a szellemi élet.

Mint minden reformpedagógiai irányzat, a Waldorf pedagógia is a gyermek önállóságát, szabadságát, egyenjogúságát tartja legfontosabb elérendő céljának, és elutasítja a kényszer, és a büntetés minden formáját. Steiner ezt így fogalmazza meg: „A nevelésben három eszköz alkalmazható sikeresen: a büntetés, a becsvágy felkeltése, és a szeretet. Ami az első kettőt illeti, erről a Waldorf iskola lemond.”

A Waldorf iskolában az osztálytanító nagyon fontos a gyerekek életében, hiszen a legtöbb időt vele töltik. A fő oktatási idő az első két óra, ez az osztálytanítóé (alsó tagozaton gyakorlatilag az egész délelőtt az övé). Egy epocha körülbelül három hétig tart, és a fő oktatási időben, szünet nélkül foglalkoznak vele. Hat napos heteket tartanak, bár a szombati nap rövidebb. A hagyományos iskola testi mozgástól való megfosztásával, és egyoldalú verbalításra való kényszerítésével szemben a Waldorf iskola a szabadság, és kreativitás iskolája. Nagy hangsúlyt fektetnek a művészetekre, és a manuális tevékenységekre (Steiner, 1919).

Célestin Freinet (1896-1966) iskolájára a következő jelmondatot írta: „Par la vie – pour la vie – par le travail” (Az életen keresztül - az életért – a munkán át). Freinet tehát a munkaiskola híve. Szerinte az iskolai munka legfontosabb elemei a változatosan felszerelt osztály a munkasarakkal, a munkakönyvtár, a kísérleti kártyatár, a bővíthető, ABC-be rendezett tájékoztató kártyasor, a munkakártyák (tankönyvek és munkafüzetek helyett), a hallás utáni tanítási programok, az iskolanyomda, a faliújság, az osztálytanács, más iskolákkal való folyamatos kapcsolattartás, és a szabad önkifejezés. Freinet tehát kiemelkedő hangsúlyt fektetett a megfelelő felszerelés, az oktatási eszközök biztosítására. „A felszerelés nem minden, nem az eszköz a lényeg. Eszközök, és technika nélkül is bevezethetik az osztályaikba a Modern Iskola szellemét. Ne higgyék, hogy így van! Egész pedagógiánk az eszközön és a technikán alapszik.” (Freinet, 1992, 35. o.) A Freinet technikák jól integrálhatók a tradicionális iskola programjába is, illetve megtalálhatók szinte minden Jéna-terv iskolában (Skiera, 1991).

A hagyományos oktatási módszerek helyett új tanulási technikákat vezet be, úgymint: kísérletező tapogatózás, és a gyakorlati alkalmazásra épülő tudásszerzés a szabályok vizsgálata helyett. A versengést nem tartja káros hatásúnak, sőt, biztat annak alkalmazására. A tanári szerepet viszont a lehető legnagyobb mértékben visszaszorítja: „Beszéljen minél kevesebbet!” A nevelési célok megvalósulása érdekében a csoportos vagy egyéni szervezőmódot, az alacsony létszámot tartja elengedhetetlennek. Nála is fontos helyet kap az értékek között a demokratikus állampolgárrá való nevelés célja (lásd Dewey), illetve a gyermek méltóságának megőrzése (Freinet, 1994).

Magyarországon a nyolcvanas évek végétől, a reformpedagógiai mozgalmak újraindulásától a Freinet pedagógia viszonylag nagy támogatói kört szerzett. Megjelent a Freinet magazin, megalakult az Alternatív Pedagógiai Műhely, és a kilencvenes évektől megalakulhattak az első iskolák is. A Freinet pedagógia elveit leginkább az óvodák vállalták fel (Galambos-Horváth, 1994).

A Jéna-terv szerint működő iskolák alapítója a német Peter Petersen (1884-1952). Leginkább abban különbözik az előbbiektől, hogy nem önállóan, a „semmiből létrejött” szisztéma, hanem az addigra már nemzetközivé vált reformpedagógiai mozgalom különböző irányzatainak önálló szintézise. Petersen pályafutásának elején a Jénai Egyetem Gyakorlóiskolájának igazgatója volt. Az „Új Pedagógiai Társaság” 1927-es kongresszusán számolt be kísérleti tapasztalatairól, és erről a beszámolóról egy rövid cikk jelent meg a kongresszusi tájékoztatóban, „A Jéna-terv mint az új nevelés alapjaira épülő szabad általános iskola” címen. Mára igazi pedagógiai bestsellerré vált, és megérte a hatvanadik kiadást is.

A Jéna-Plan iskolák különösen Hollandiában gyakoriak. Nyitottak az új nevelési irányzatok pozitív tapasztalatai iránt, és különösen sok Freinet technikát, illetve Montessori módszert alkalmaznak. A projekt módszer is szerves része munkájuknak (Skiera, 1991).

Támogatói a reformpedagógia egyik csúcsteljesítményeként értékelik, és nem pusztán a legjobb megoldások gyűjteményének tartják, hanem „teremtő szintézisnek” nevezik (Németh A; 1991).

Magyarországon Nemesné Müller Márta (1915-1943) „Családi Iskolája” játszott úttörő szerepet a haladó nevelési elvek elterjesztésében. Az úgynevezett „életegységekben” folyó oktatást alkalmazta. Munkássága azért is kiemelkedő fontosságú, mert a stratégiáját leíró könyvében részletes leírásokat ad olyan konkrét megoldásokról, amelyek segítségével az államilag előírt tananyagot tiszteletben tartva, és a tantárgyak közötti koncentrációs lehetőségeket felkutatva dolgozza fel a tartalmakat. Ezek tulajdonképpen oktatási projektek, amelyekkel megvalósította az azóta is újra meg újra igényként jelentkező interdiszciplináris oktatást.

Domokos Lászlóné Löllbach Emma (1885-1966) „Új Iskolájának” (1915-1949) tantervét Nagy László dolgozta ki. Ők is alkalmazták a projektoktatás elveit. Munkaegységekről beszélnek, melyek az egész iskolai munkát átfogó tematikus egységek voltak (M. Nádasi, 2003).

A második világháborút követően a főbb reformpedagógiai irányzatok Magyarországon teljesen, de nyugaton is fokozatosan visszaszorultak. Ennek legfőbb oka a hidegháború kialakulása és megerősödése volt. A folyamat csúcspontja az 1957-es „szputnyiksokk”

volt. Ekkoriban erősödik meg a John Dewey munkássága iránti kritika is. A legjellegzetesebb összefoglaló bírálat Rickover „Nevelés és szabadság” című művében fogalmazódik meg. Ettől kezdve egyre erősebb támogatást kaptak a „kemény nevelés” hívei, főleg a felsőfokú oktatást megelőző szinteken. Ezen belül is a fő hangsúlyt a tantermi (curricular) reformok kapták, előnyben részesítve a matematikát, és a természettudományokat. A kurrikulumfejlesztési mozgalom nyomán megerősödött a pozitívista-behaviorista pedagógiai gondolkodás, illetve a technokrata szemlélet. Főbb képviselői Benjamin Bloom (követelménytaxonómiák), Burrhus Friedrick Skinner (programozott oktatás), Bruner (struktúraelmélet). Bekövetkezett az ún. „pedagógiai forradalom”, amelynek sajátos elemei a „kurrikulumszemlélettel” összekapcsolt programozott oktatás, az oktatógépek megjelenése, a különböző audiovizuális oktatási segédeszközök elterjedése az oktatásban, az Oktatástechnológia megszületése, a matematikai és természettudományos oktatás fellendülése, a team-oktatás, és a „mastery-learning”.

Ezt a folyamatot méginkább felerősítette a „számítástechnikai forradalom”, és az ennek nyomán keletkező információ- és tananyagrobbanás. Nyugaton megjelentek a speciális intézmények által szervezett hatalmas át-, és továbbképző rendszerek, melyek fontos alkotóivá váltak a fejlett ipari országok képzési rendszerének.

Ezeket a technokrata reformokat a hatvanas évek elejétől egyre több kritika érte. Az egyre erősödő feszültség végül a hatvanas évek végi nagy diáklázadásokban csúcsosodott ki. Ezután tapasztalható a reformpedagógiai törekvések újabb térnyerése. Ezzel együtt ekkor kezdték el újra elismerni Dewey érdemeit is. Nyugaton Dewey-központok, projektbankok jöttek létre. A legtöbb ma is működő nyugat-európai alternatív pedagógiai elveket valló iskola a hetvenes évek e reformkorszakának produktuma (Németh A; 1993).

Az alternatív iskolák közös jellemzője, hogy többnyire szülői kezdeményezésre jöttek létre, és nem igazán ismerik el egyik irányzatot sem elődjüknek. Igen heterogén csoportja ez az iskoláknak, amit mi sem bizonyít jobban, mint az, hogy még elnevezésük sem egységes. Dániában „kis iskolák”, Svájcban és Ausztriában „szabad”, „alternatív”, „aktív”, „demokratikus”, „kreatív”, „kooperatív” jelzőkkel illetik őket. Közös kiindulópontjaik az egyenjogúság gondolata, a liberális szemlélet az autokratizmussal szemben, a pszichoanalízis és a humanista pszichológia eredményeinek felhasználása az oktatásban, a szülők aktív részvétele az iskolai munkában, a verseny- és eredménycentrikusság elutasítása, a döntések gyermekközpontúvá tétele, a formális értékelés elhagyása, a környezet gyakorlatias beépítése, a frontális munka kiváltására rugalmas gyermekcsoportok szervezése, és a tantárgyak közötti éles határvonalak megszüntetése (Skiera, 1991).

Hazánkban a népköztársaság idején az egyetlen próbálkozás a hagyományos iskola megreformálására „Szentlőrinci Iskolakísérlet” néven vonult be a nevelés történetébe. A 20 éves kísérlet során Gáspár László Szentlőrincen, a „Társadalmi Gyakorlat Iskoláját” hozta létre, és működtette, John Dewey chichagoi mintaiskolájához nagyon hasonló elvek szerint. Komplex tantárgyakat tanítottak, nagy hangsúlyt fektettek a tanulók tevékeny részvételére az oktatási folyamatban, sokféle tankönyvet használtak, önálló munkára, kreativitásra neveltek, és szinte az oktatási folyamat minden területén biztosították a tanulók számára a szabad választás lehetőségét. A reformpedagógiák elveit leginkább a művészetek oktatásában tudták kibontakoztatni (Gesztsey, 1991).

A kísérleti iskolamodellben sor került hatékonyságvizsgálatra is 1972-ben, egy kontrolliskola bevonásával. Sajnos a vizsgálat kedvezőtlen eredményekkel zárult a szentlőrinciekre nézve. Gáspár ezt azzal magyarázta, hogy a tanulókkal kitölttetett tesztek csakis a hagyományos tantervek szerint kialakított ismeretekre, jártasságokra és készségekre kérdeztek rá, hiszen erre fejlesztették ki őket. A szentlőrinci iskola által közvetített tartalom azonban eltért a hagyományostól, és mivel a tesztek csak a hiányosságokat tudták regisztrálni - a többlettudást nem - a szentlőrinci iskola eleve hátrányból indult. A reformpedagógiai irányzatok számára ebből az a tanulság, hogy csak akkor válhat egy stratégia kidolgozása valóban teljessé, ha a koncepció hatékonyságát igazoló, saját mérési, minőségbiztosítási rendszer is kiépül (Hegedűs, 2002).

VI. A kutatás leírása

A szakképzés, és ezen belül a mezőgazdasági szakmacsoportos képzés legfontosabb jellemzője, hogy a közismereti képzésen kívül szakmai tartalmak oktatását is végzi, sőt ez utóbbit legfontosabb feladatának tartja. Ez mindenképp előnyt jelent a projektoktatás szempontjából, hiszen a szakmai programmodulok természetszerűleg bővelkednek szakmai problémákban, életszerű projekt témákban.

Másik jellemzője egy sajátos szervezeti keret, a szakmai gyakorlati foglalkozás, amely a szakmai képzésen belül az elméleti órákon megszerzett ismeretek gyakorlati alkalmazásának, illetve a szakmai jártasságok és készségek kialakításának és fejlesztésének színtere. Ezt a színteret kiválóan alkalmasnak tartjuk szakmai oktatási projektek szervezésére.

A mezőgazdasági szakmacsoportos képzés szakmai gyakorlatai a többi szakmacsoport gyakorlataihoz viszonyítva további fontos egyedi jellemzőkkel bírnak, melyeket a következő pontokban foglaltunk össze:

- A mezőgazdasági szakmacsoportos szakképesítések a rendszerváltást követően a kevésbé megbecsült szakmák közé kerültek, ezért az ide jelentkező tanulók átlagosan közepes, vagy az alatti eredményekkel érkeznek az általános iskolákból. Választott szakmájuk iránti elkötelezettségük többnyire gyenge, és egyre többször tapasztalhatók körükben bizonyos részképtesség-zavarok. Sok tanuló esetében a fenti problémák szociális hátrányokkal is kiegészülnek, így iskoláinkban a különböző tanulási és magatartási zavarok kezelése kiemelt feladattá vált.
- A mezőgazdasági szakmai gyakorlatok során többnyire valós termelési folyamatokat kell végezni, ami magas anyagi terheket ró az intézményekre. A magas anyag-eszköz költségek következtében egy-egy hibás döntés igen nagy anyagi kárt okozhat, ami megnehezíti a tanulók számára a felelős önálló döntések meghozatalának gyakorlását. Az önálló munkavégzés a magas baleseti és munkaegészségügyi kockázat is nehezíti.
- A gyakorlati foglalkozásokra általában jellemző, hogy tartalmuk nem korlátozódik egy területre vagy tantárgyra, hanem összetett, tehát több terület, tantárgy ismeretanyagát ötvözik. A mezőgazdasági szakképzés esetében az ismeretek forrásai az alábbi területek: *matematika, természettudományok* (biológia, kémia, fizika), *agrártudomány* (növénytermesztés, állattenyésztés, környezet- és tájgazdálkodás, vidékfejlesztés), *gazdaságtudomány* (ökonómia, munkaszervezés), *műszaki tudományok, munkatudományok* (munkaélettan, munkalélektan, munkaegészségtan).
- A gyakorlatok nem kötődnek egy munkahelyhez, hanem változó, iskolai munkahelyeken (gépműhely, laboratórium, legelő, kert, tankonyha, szántóföld, istálló) vagy iskolán kívüli gyakorlóhelyeken (termelőüzem) zajlanak.
- A különböző munkatevékenységek általában különböző munkahelyekhez kötődnek, a munkahelyet a tanulóknak kell a szükséges eszközökkel felkeresni (kukoricavetés, búza betakarítás, fejés, etetés, stb.).
- A mezőgazdasági szakmákat az időjárás hatásainak nagymértékben kitett munkavégzés jellemzi (nap, szél, eső, hideg, stb.). A munkafolyamatok elvégzésének időpontja adott, egy részüket kellemetlen időjárási körülmények között kell végezni, nem halasztható

kedvezőbb időjárási viszonyokig (pl. a gabona-betakarítás 30-35 °C-os hőségben, vagy a cukorrépa betakarítása az esős, szeles késő őszi napokon).

- A mezőgazdasági munkafolyamatok idényjellegűek, kötődnek az év bizonyos időszakaihoz. Ez különösen a növénytermesztésben és kertészeti termesztésben igaz (talaj-előkészítés, vetés, növényápolás, betakarítás).
- Az alkalmazott termelési eszközök munkaműveletenként változnak (vetés - vetőgép, betakarítás - kombájn, fejés – fejőgép, stb.). Ezeket és az eszközökkel való munkavégzést a tanulókkal meg kell ismertetni, illetve gyakoroltatni kell.
- A gyakorlati foglalkozások, az ott végzett tevékenységek a tanulóktól fizikai állóképességet és fizikai tűrőképességet igényelnek.
- Előfordul, hogy a tanulók az adott munkahelyen valóságos termelési viszonyok között, az ott dolgozókkal együtt végzik a feladatokat.
- A gyakorlatok lehetőséget adnak az egyéni és csoportos, kooperatív jellegű és szellemű munkavégzésre (Emőkey-Rakaczkiné, 2005).

Kutatásunkkal a projekt módszert a fent jellemzett sajátos közegben igyekeztünk elhelyezni. Első lépésben mezőgazdasági szakközép- és szakiskolák tanáraival végeztünk kérdőíves vizsgálatot annak érdekében, hogy felmérjük a projektoktatással és a kompetencia alapú képzési rendszerrel kapcsolatos tudásukat és attitűdjeiket, illetve az ezek alkalmazására való alkalmasságukat. A fenti vizsgálat tapasztalatainak figyelembevételével kidolgoztunk két hosszú távú mezőgazdasági oktatási projektet. Az elsőt (Őszi-búza Projekt) egy, a másodikat (Tavaszi-árpa Projekt) két iskola diákcsoportjaival próbáltuk ki, önkontrollos pedagógiai kísérlet keretei közt.

A kísérlet eredményeinek értékelését több módszer segítségével végeztük. A projektek lebonyolítása során folyamatos részt vevő megfigyelést végeztünk, és teljes jegyzőkönyvet vezettünk. A jegyzőkönyvek mellett a találkozókat fényképekkel és egyes esetekben videofelvételekkel is dokumentáltuk. A tanulókkal a Tavasz-árpa Projekt esetén előzetes és utólagos kérdőíveket, és tudásszintmérő teszteket is kitölttettünk. Végül a tanulókra irányuló vizsgálatokat a projektekből részt vevő tanárokkal készült interjúkkal is kiegészítettük.

A kísérlet tanúságainak figyelembe vételével átdolgoztuk a fent említett projekteket, és elkészítettük hozzájuk az immár gyakorló pedagógusok számára is hasznosítható pontos leírásokat és módszertani útmutatókat. Kutatásunk fő értékének ezeket a projektleírásokat tekintjük, és hosszabb távú célunkként további szakmai oktatási projektek hasonló alapos háttér munkával történő kidolgozását és népszerűsítését határoztuk meg.

1. Kutatási problémák

Kutatásunkat az alábbi megválaszolandó kérdések köré csoportosítottuk:

1. Milyen összefüggés van az általunk megkérdezett oktatók életkora, és pedagógus pályára lépésük előtt szerzett szakmai tapasztalati háttére között?
2. Milyen összefüggés van az oktatók életkora, és a projektoktatással kapcsolatos elméleti tudásuk között?
3. Milyen összefüggés van a projekt módszer alkalmazása, és a tanulók szakmai ismereteinek fejlődése között?
4. Milyen összefüggés van a projekt módszer alkalmazása, és a tanulók szakmai attitűdjeinek fejlődése között?
5. Milyen összefüggés van a projekt módszer alkalmazása, és a tanulócsoportok főbb jellemzőinek fejlődése között?

Az első kutatási probléma vizsgálatát azért tartottuk fontosnak, mert a projektoktatás szakképzésben történő hatékony alkalmazása szempontjából elengedhetetlennek tartjuk, hogy a pedagógusok megfelelő szakmai gyakorlati háttérrel is rendelkezzenek. A folytonosság biztosítása érdekében kívánatosnak tartjuk, hogy a szakképzésbe újonnan bekerülő kollégák is csak megfelelő számú gyakorlatban eltöltött munkaév után kezdjenek tanítani. E feltétel jelenlegi teljesülését, és jövőbeni kilátásait kívántuk felmérni vizsgálatunkkal.

A második kérdésnél a gyakorló pedagógusok projektoktatással kapcsolatos elméleti tudását kívántuk felmérni, és azt is megvizsgáltuk, hogy a fiatalabb (negyven évnél nem idősebb), és korosabb pedagógus korosztály projektoktatással kapcsolatos elméleti tudása közt kimutatható-e szignifikáns különbség. Az első két kutatási problémára a pedagógusokkal készített kérdőíves felmérés segítségével kerestük a válaszokat.

A harmadik, negyedik és ötödik kérdéseket a pedagógiai kísérlet segítségével igyekeztünk megválaszolni. A tanulók szakmai ismereteinek fejlődését egy a kísérletben szervezett projekt előtt- és után kitölttetett tudásszint-mérő teszttel mértük le. Az eredményeket statisztikai próbának is alávetettük. A tanulói szakmai attitűdök változásaira az elő- és utótesztekkel együtt kitölttetett kérdőívek, és a projektben részt vett tanárokkal készített interjúk eredményei alapján következtettünk. Végül a tanulócsoportok jellemzőinek alakulását a tanári interjúkkal, és saját megfigyeléseinkkel vizsgáltuk.

A fentebb felsorolt kutatási problémák mellett egyéb egyszerű kérdésekre is választ kerestünk:

Milyen a mezőgazdasági szakképzésben tevékenykedő oktatók...

- kompetencia alapú, moduláris szakképzési rendszerhez való viszonyulása?
- projektoktatással és az azt befolyásoló külső tényezőkkel kapcsolatos attitűdje?
- projektoktatással kapcsolatos tapasztalati háttére?
- oktattott szakmájukkal való kapcsolata?

E kérdések mindegyikét a pedagógusok közt végzett írásbeli kikérdezés segítségével vizsgáltuk, ezen felül a másodikat és a harmadikat a pedagógusokkal készített interjúk során is érintettük.

A fenti kérdések megválaszolása mellett további célunk volt minden olyan ötlet, terv, javaslat begyűjtése a kollégáktól, amelyekkel a jövőben a projektoktatás középfokú szakképzésben történő elterjesztése, és fejlesztése elősegíthető lesz (lehetséges projekt témák, egymásra épülés, szervezési nehézségek áthidalása, anyagi források, stb.).

A vizsgálat eredményei, vagyis a fenti kérdések megválaszolása alapján tökéletesítettük az általunk szervezett és kipróbált projektek terveit, majd elkészítettük hozzájuk a módszertani útmutatókat. Ezeket a projektleírásokat tekintjük vizsgálati eredményeink gyakorlati érvényesülésének.

2. Hipotézisek

A feltárt hazai és nemzetközi szakirodalmi források, illetve saját szakmai tapasztalataink alapján a kutatás megkezdése előtt a következő előfeltevéseket fogalmaztuk meg a várható eredményekre vonatkozóan:

1. A tanulók életkora, és pedagógusi pályára lépésük előtt a szakmában töltött éveik száma egyenes arányban áll egymással, vagyis a fiatalabb (40 évesnél nem idősebb) kollégák megfelelő szakmai tapasztalati háttér nélkül lépnek be az oktatásba. *Legtöbbjük rögtön a mérnöktanári/szakoktatói diploma megszerzése után kezd el tanítani. Míg az oktatói tapasztalat hiánya természetes, és az iskolában eltöltött évek során folyamatosan növelhető, a szakmai tapasztalat hiánya a pedagógusi pályára lépést követően gyakorlatilag pótolhatatlan.*
2. A 40 évesnél nem idősebb oktatók projektoktatással kapcsolatos elméleti tudása magasabb szintű idősebb kollégáiknál. *Ezt azért feltételeztük, mert Ők már nagy valószínűséggel az egyetemi/főiskolai éveik alatt is találkozhattak a projekt módszerrel.*
3. A projekt módszer alkalmazásával fejlődnek a tanulók szakmai ismeretei.
4. A projekt módszer alkalmazásával növekszik a tanulók szakma iránti elkötelezettsége.
5. A tanulócsoporthoz főbb jellemzői (csoportkohézió, csoportlégtör, csoporton belüli és kívüli kommunikáció, csoportszerepek alakulása) a projekt módszer alkalmazásának köszönhetően fejlődnek.

A mezőgazdasági szakképzésben tevékenykedő oktatók...

- kompetencia alapú, moduláris szakképzési rendszerrel és a projektoktatással kapcsolatos viszonyulása pozitív, befogadó.
- projektoktatással kapcsolatos tapasztalati háttere megfelelő.
- legtöbbje nem vesztette el a kapcsolatot a tanult szakmájával, vagyis a tanítás mellett végez valamilyen szakmai jellegű tevékenységet.

3. A kutatás metodológiája

3.1 A szak-, illetve szakközépiskolai oktatókkal készített írásbeli kikérdezés

A kérdőíveket hét középfokú mezőgazdasági szakképző intézménybe küldtük ki postai úton (lásd 3.4. fejezet). Az intézményeket földrajzi elhelyezkedésük, és képzési profiljuk alapján válogattuk ki. Igyekeztünk az ország lehető legtöbb régióját lefedni kutatásunkkal. A küldeményhez csatolt kísérőlevélben arra kértük a kollégákat, hogy csak szakoktatók, illetve mérnöktanárok vegyenek részt a kutatásban, hiszen a szakmai képzés vizsgálatát tűztük ki célul. A szakképző intézményekben szervezett nem szakmai témájú projektek tehát nem tartoztak vizsgálatunk tárgykörébe.

A kiküldött 200 db kérdőívből kétszeri elektronikus emlékeztető levél küldése után összesen 58 darabot kaptunk vissza, ami 29 %-os beérkezési aránynak felel meg. Ha figyelembe vesszük, hogy az általunk kalkulált szakoktatói létszámhoz képest (7 iskola, 15-20 fő/intézmény) mintegy 60 kérdőívvel többet küldtünk ki, ez az arány kb. 40%-ra javul.

A kérdőív 25 összetett kérdést tartalmazott, melyeket öt csoportba osztottunk (lásd 1. sz. függelék). Az első csoport a vizsgált populációra vonatkozó demográfiai adatokat (nem, szakmai-gyakorlati tapasztalat, szakmai-oktatói tapasztalat, legmagasabb iskolai végzettség, stb.) tartalmazta.

A projektoktatással, és az azzal kapcsolatba hozható oktatási környezettel (kompetencia alapú moduláris képzés, szakmai gyakorlati oktatás) kapcsolatos oktatói attitűdöket a második csoportba tartozó kérdésekkel vizsgáltuk. Ezek mindegyike ötfokozatú attitűdskála volt.

A harmadik csoportot azok a többnyire nyílt kérdések alkották, melyek egyrészt az oktatók projektoktatással kapcsolatos tapasztalatait mérték fel, másrészt segítségükkel ötleteket gyűjtöttünk további projektek, projektrendszerek szervezésére. Arra is választ kerestünk ezen a kérdéskörön belül, hogy a vizsgált iskolákban működött-e a kutatás idején a projektoktatás valamely formája, vagy sem.

A negyedik kérdéskörrel igyekeztünk felmérni az oktatók projektoktatással kapcsolatos ismereteit. Az adatok elemzésekor megvizsgáltuk az életkor és a projektoktatással kapcsolatos ismeretszint közötti összefüggést is.

Végül az ötödik kérdéscsoporttal azt próbáltuk kideríteni a kollégákkal való együtt gondolkodás jegyében, hogy nekünk, mint a mezőgazdasági szakképzés képviselőinek, mik a teendőink a jövőben a projektoktatás minél szélesebb körű elfogadtatására, és elterjesztésére vonatkozóan.

A kérdéseket a kérdőívben belül nem a fent megadott csoportosítás szerint rendeztük el, mivel a szerkesztésnél az volt a célunk, hogy a különböző gondolkodási tevékenységeket igénylő kérdések lehetőleg váltogassák egymást, nehogy a kitöltők idő előtt elfáradjanak a monotonitás következtében. Egy-egy kérdőív kitöltésére kb. fél órást becsültünk, amit a próbakitöltés is igazolt. A próbakitöltést a SZIE GTK Pályatervezési és Tanárképző

Intézetének mérnöktanár-jelölt hallgatóival végeztettük. A hallgatói vélemények és javaslatok alapján kiküldés előtt a kérdőíveket átdolgoztuk, pontosítottuk.

3.2 Az önkontrollos pedagógiai kísérlet

Kutatásunk során az általunk szervezett oktatási projekteket önkontrollos pedagógiai kísérlet formájában próbáltuk ki. Kísérletünkben a projekt módszer alkalmazása volt a független-, a tanulók szakmai attitűdje és kompetenciái, valamint a csoportjellemzők pedig a függő változók. Kísérletünkben kontroll csoportokat nem alkalmaztunk, mivel a közel egy éves időtartamú projektek esetén ez kivitelezhetetlen lett volna. A függő változók projektoktatás utáni állapotát így a kiinduláskor mért állapotukhoz viszonyítottuk.

A projektek értékelésére több kutatási módszert - mint a kísérleten belüli eljárásokat - alkalmaztunk. Ezek a módszerek a folyamatos résztvevő megfigyelés, az írásbeli kikérdezés és tudásszint-mérés a diákok közt, valamint a pedagógusokkal készített interjúk voltak. A két ismétléssel a kutatás érvényességét növeltük.

A résztvevő megfigyelés tehát végigkövette a témaválasztástól az eredmények prezentálásáig tartó, több mint egy éves folyamatot, jegyzőkönyvek vezetésével illetve film- és fényképfelvételek készítésével kiegészülve. Ezek az anyagok a későbbiekben bármikor újra elemezhetők, vagy akár oktatási céllal (tanárképzés, továbbképzés) is felhasználhatók.

A tanulók olyan jegyzőkönyveket vezettek a munkálatok során, amelyek a találkozókat végezve egy dossziéba összefűzhetők voltak. A jegyzőkönyvek – kiegészülve egyéb a munka során keletkezett dokumentummal (fényképek, fénymásolatok, minták, stb.) – ily módon a projekt végére egy portfóliót alkottak, amely megfelelő következtetési alapot nyújtott a tanulók egész projekt során nyújtott teljesítményére. A naplókat a tanulók megtarthatták, és felhasználhatták a technikus képesítő vizsgához.

A projekt elején és végén egy-egy kérdőívet töltöttünk ki a programokban részt vevő tanulókkal. Ezek egyrészt attitűdvizsgálatokat tartalmaztak a szakmával, iskolával, továbbtanulással és a projektoktatással kapcsolatban, másrészt egy tudásszintmérő teszt is szerepelt bennük, mely gyakorlatias kérdéseket tartalmazott a témával kapcsolatban.

Hangsúlyozandó, hogy a kapott eredmények csak a projekt módszer hatékonyságát mutatják, nem pedig a hagyományos frontális oktatással szembeni előnyét vagy hátrányát. Ilyen típusú összehasonlítás nem állt szándékunkban, mivel nem a hagyományos oktatás kiváltására, mindössze annak kiegészítésére törekedtünk. Másrészt az összehasonlítást nem is tartjuk kivitelezhetőnek, mivel az adott téma hagyományosan kétszer negyvenöt percben kényelmesen feldolgozható, míg ugyanez projekt módszerrel legalább 9-10 hónapot vesz igénybe. A befektetett energia és idő tehát nagyságrendileg különbözik, a megszerzett tudás pedig minőségileg eltér a két esetben. Míg az előbbinél a rövid-távú memóriát vizsgálhatnánk, addig a projekt során mélyen bevésődött tudás keletkezik, melyet folyamatos tevékenységgel, leginkább indirekt módon sajátítottak el a tanulók.

3.3 A kísérletekben szereplő projektek szakmai tartalma

Kutatásunk során tehát két általunk kidolgozott hosszú távú, szántóföldi növénytermesztési témájú oktatási projektet próbáltunk ki. A projektek szakmai tartalma és felépítése a következő volt:

3.3.1 Őszi-búza projekt

Időpont: a projekt 2006. október 13-án indult, és 2007 szeptemberében zárult.

Helyszín: FVM Közép-Magyarországi Agrár-Szakképző Központ, Táncsics Mihály Mezőgazdasági Szakképző Iskola, Kollégium és FVM Gyakorló Iskola, Vác

Célcsoport: az iskola 9. B osztályos tanulói. A részvétel önkéntes volt, a 35 fős osztályból 14 tanuló jelentkezett.

Téma: az őszi-búza termesztése. A projekt célja az őszi-búza termesztés helyes gazdálkodási gyakorlatának elsajátíttatása volt. A fő célkitűzés mellett megvalósítottunk egy kisparcellás tápanyag-utánpótlási kísérletet is, melynek során arra kerestük a választ, hogy mekkora tavaszi fejtrágya-adagokkal lehet a leggazdaságosabban termeszteni a búzát az adott körülmények között.

Időtartam: az őszi búza vetésétől a betakarításig és a termés minőségének vizsgálatáig (kb. 9 hónap), kiegészítve a projekt prezentációjának elkészítésére és bemutatására, illetve a zárásra és értékelésre szánt idővel.

Koncentrációs lehetőségek: tevékenységünk során a következő témaköröket érintettük: általános és részletes növénytermesztés, agrokémia (talajerő-gazdálkodás), földműveléstan, talajtan, őszi búza növényvédelme (növényvédelmi állattan, növénykórtan, gyomszabályozás, agrometeorológia), gazdasági ismeretek, élelmiszeripari (malomipari) alapismeretek.

Technikai paraméterek: a megvalósítás 5 m²-es parcellákon történt. A parcellaméretet úgy határoztuk meg, hogy a várható termés bőven elegendő legyen a termés minőségi paramétereinek vizsgálatához (a labor számára 1kg-os mintákat kellett küldeni a minősítéshez, egy 5 m²-es parcella várható termése pedig kb. 3 kg). Minden parcellát két-két tanuló alakított ki és gondozott folyamatosan abból a megfontolásból, hogy egy-egy tanuló esetleges hiányzása esetén legalább páronként egyikük részt vehessen a találkozón.

A projekt folyamata:

- Ismerkedés egymással és a projektoktatással, célok megfogalmazása, párok megszervezése - önkéntes alapon.
- Technológiai tervek elkészítése páros munkában, előre biztosított segédanyagokra támaszkodva, szükség esetén a tanár segítségét is igénybe véve.
- A hektáronkénti vetőmagmennyiség meghatározása, előzetesen elvégzett ezermagtömeg, tisztasági százalék, és csírázási százalékos mérések, illetve a használati érték kiszámítása alapján.

- Az egy hektárra vonatkoztatott értékek átszámítása 5 m²-es területre.
- A parcellánként kiszámolt vetőmagmag-mennyiség kimérése.
- Az alapműtrágya adagok kimérése. Minden parcella azonos mennyiségű és összetételű alapműtrágyát kap.
- A talaj előkészítése ásással (őszi közép-mély szántás modellezése), majd elmunkálása gereblyével (fogasborona).
- Alapműtrágya kijuttatása.
- Vetés (szórva, ügyelve az optimális vetésideő betartására: október 1-20.).
- A talaj vetés utáni elmunkálása és lezárása (gereblyezés + hengerezés).
- A vetőmag és az alapműtrágya kereskedelmi árának felkutatására internetes források segítségével, költségek kiszámítása.
- Folyamatos határszelmék tavaszig, szükség esetén kármentő beavatkozások.
- A vegetációs időszak kezdetétől folyamatos határszelmék, és jegyzőkönyvek készítése (időpont, időjárási viszonyok alakulása, talajállapot, búza fenológiai állapota, kártevők, kórokozók, gyomok).
- A tavaszi fejtrágya-adagok kijuttatása (parcellánként eltérő mennyiségben, a kísérletnek megfelelően).
- Költségszámítás (fejtrágyázás piaci költségét a vetőmag és az alapműtrágya árához hasonlóan az interneten kellett kikeresniük a diákoknak).
- Növényvédelmi célú beavatkozások szükség szerinti számban és módon.
- Növényvédelem költségeinek elemzése.
- A teljes érés közeledtével a szemek víztartalmának folyamatos nyomon követésével az aratás optimális időpontjának meghatározása (erre a célra külön vetettünk egy parcellát, hogy a méréshez használt szemmennyiség ne hamisítsa meg a terméseredményeket).
- Betakarítás, szemek megtisztítása (kézi).
- A termésmennyiség (hozam) meghatározása.
- A betakarítás költségeinek meghatározása.
- Mintavétel a termésből laboratóriumi vizsgálat céljára (Egy kg-os minta parcellánként. A mintákat a váci malom laborjában vizsgáltattuk be, ahol a minőségi osztályok megállapítása alapján árajánlatokat kértünk az egyes parcellák termésére.).
- A parcellák hektáronkénti nettó árbevételének, és a nyereségnek a kiszámítása. *A gépi munkák költségeit a Mezőgazdasági Gépi Bértállalkozók Szövetsége által 2007- re javasolt szolgáltatási tarifák alapján számítottuk ki. Ez a tarifarendszer interneten keresztül hozzáférhető volt. Földbérleti díjjal, illetve a terület alapú támogatás összegével nem számoltunk.*
- Az adott területen belül leggazdaságosabb műtrágyakezelés meghatározása.
- Posztterek készítése, és záró-előadás tartása.
- Végső következtetések levonása az utolsó találkozózn.

3.3.2 Tavaszi-árpa projekt

Időpont: a projekt 2008. január, és 2009. február között zajlott.

Helyszín: a Fáy András Mezőgazdasági, Közgazdasági Szakközépiskola, Szakiskola és Kollégium, Pécel, valamint az FVM ASZK Szakképző Iskola - Mátra Erdészeti,

Célcsoport: Mind a két iskolában tíz-tíz diák vett részt a programban, és mindkét helyszínen a tizenharmadik évfolyamból verbuváltuk a csoportokat, önkéntes alapon. Pécelen Mezőgazdasági technikus, Gyöngyösön Agrár-közgazdasági és áruforgalmazó technikus szakirányú tanulókkal dolgoztunk.

Téma: a tavaszi- vagy más néven sörárpa termesztése és feldolgozása (valódi termelési körülmények között). Célunk a sörárpa útjának nyomon követése volt a teljes termesztési- és feldolgozási technológiai folyamaton keresztül, tehát a talaj előkészítésétől egészen a betakarításig, majd ezt követően a termés minősítésétől a feldolgozásig.

Időtartam: az tavaszi-árpa vetésétől a betakarításig és a termés minőségének vizsgálatáig (kb. 5 hónap), kiegészülve a projekt prezentációjának elkészítésére és bemutatására, illetve a zárásra és értékelésre szánt idővel.

Koncentrációs lehetőségek: tevékenységünk során a következő témaköröket érintettük: Általános és részletes növénytermesztés, Talajtan, Földműveléstan, Talajérő-gazdálkodás, Növénytan, Növényvédelem, Ökonómia, Élelmiszeripari ismeretek (sörgyártástechnológia).

Technikai paraméterek: A projekt tehát két iskolában párhuzamosan zajlott (két ismétlés), 10-10 fős kísérleti csoportokkal. Iskolánként egy-egy két hektáros táblát mértünk ki. Mindkét tanulócsoporthoz sörárpát termesztett, de különböző fajtákat. A két iskolában markáns különbségek mutatkoztak szervezési szempontból. Míg Pécelen a tantestület két tagja, és a tangazdaság vezetője vállalkozott a projekt megvalósításának döntő részére, addig Gyöngyösön hat tanár képviseltette magát. Mindkét formációnak voltak előnyei és hátrányai, ezért egyikről sem állítható egyértelműen hogy eredményesebb lett volna a másikkal. A gyöngyösi megoldás közelebb állt a projektoktatás elveihez a szélesebb körű együttműködés megvalósulása szempontjából, ugyanakkor Pécelen a résztvevő tanárok szűk köre családiasabb légkör kialakulását tette lehetővé a csoporton belül, hiszen a tanárok sokkal többször találkozhattak a diákokkal, illetve egymással is könnyebben tudtak egyeztetni. Így mindvégig jól össze tudták hangolni munkájukat, és át tudták látni egymás tevékenységét. Gyöngyösön az egyes témákat-témarészleteket azok szakértő tanárai segítették feldolgozni a tanulóknak, és így gyakran szakszerűbb, sokkal több részletre kiterjedő eredményekre juthattak. *(Míg például a projekt zárásakor készült gazdaságossági elemzés Pécelen csak a hozam-, termelési érték-, költségek- és nyereség-, illetve ezek fajlagos értékeinek meghatározásáig terjedt, addig a gyöngyösiéknél lényegesen részletesebb elemzést készítettek.)* Alapvető eltérést jelentett az is, hogy a péceli iskola saját gépeivel végezte az oktató-termelő tevékenységet, ezzel szemben Gyöngyösön teljes egészében egy alvállalkozó látta el ezeket a feladatokat. Ebből a szempontból mindenképpen a péceli verzió volt szerencsésebb, hiszen a projektoktatásnak épp az a lényege, hogy a tanulók a legtöbb munkaműveletet önállóan végezhessek el, ne csak passzív szemlélői legyenek az eseményeknek.

A projekt folyamata:

Bár sok azonosság van az Őszi-búza és a Tavaszi-árpa projektek folyamata során elvégzendő lépések között, a munkák nagyságrendileg különböznek egymástól. Míg előbbi kisparcellás kísérlet volt, és minden műveletet kéziszerszámokkal kellett elvégeznie a tanulóknak, utóbbi során minden feladatot úgy és olyan eszközökkel kellett végrehajtani, ahogyan és amilyenekkel a gyakorlatban dolgoznak. Ennek megfelelően több gépészeti elemmel (pl. leforgatási próba végzésével) is bővültek a teendők.

- Ismerkedés egymással és a projektoktatással, célok megfogalmazása, csoportok megszervezése - önkéntes alapon.
- Egyéni/páros kutatási vagy dokumentálási feladatok kiosztása (pl. piaci árak felkutatása, meteorológiai mérőműszerek mérési eredményeinek folyamatos feljegyzése, kapcsolatfelvétel külső szakértőkkel, stb).
- Technológiai tervek elkészítése páros munkában, előre biztosított segédanyagokra támaszkodva, szükség esetén a tanár segítségét is igénybe véve.
- Talajmintavétel a reprezentatív mintavétel szabályainak megfelelően.
- Talajminták tápanyag-vizsgálata talajtani laborban.
- Kijuttatandó tápanyagmennyiség kiszámítása a laborvizsgálati eredmények alapján.
- A hektáronkénti vetőmagmennyiség meghatározása, előzetesen elvégzett ezermagtömeg, tisztasági százalékos, és csírázási százalékos mérések, illetve a használati érték kiszámítása alapján.
- Leforgatási próba végzése.
- A talaj előkészítése rugós kultivátorral és fogasboronával.
- Vetés (február végén vagy március elején, amint a talajviszonyok megengedik).
- Műtrágya kijuttatása.
- A talaj vetés utáni elmunkálása és lezárása (gyűrűshengerrel).
- A vetőmag, a műtrágya és a gépi munkák kereskedelmi árának felkutatása internetes források segítségével, majd a költségek kiszámítása.
- A keléstől folyamatos határszelmék, és jegyzőkönyvek készítése (időpont, időjárási viszonyok alakulása, talajállapot, búza fenológiai állapota, kártevők, kórokozók, gyomok).
- Növényvédelmi célú beavatkozások szükség szerinti számban és módon.
- Növényvédelem költségeinek elemzése.
- A teljes érés közeledtével a szemek víztartalmának folyamatos nyomon követésével az aratás optimális időpontjának meghatározása.
- Betakarítás.
- A termésmennyiség (hozam) meghatározása.
- A betakarítás költségeinek meghatározása.
- Mintavétel a termésből laboratóriumi vizsgálat céljára (1 kg-os minta helyszínenként. A mintákat a Borsodi Sörgyár Zrt. minősítő-laborjában vizsgáltattuk be, ahol a minőségi osztályok megállapítása alapján árajánlatokat kértünk az egyes csoportok termésére.).
- Üzemlátogatás (két sörgyár megtekintése).
- A hektáronkénti nettó árbevétel, és a nyereség a kiszámítása. *A gépi munkák költségeit a Mezőgazdasági Gépi Bérvallalkozók Szövetsége által 2008- ra javasolt szolgáltatási tarifák alapján számítottuk ki. Ez a tarifarendszer interneten keresztül hozzáférhető volt. Földbérleti díjjal, illetve a terület alapú támogatás összegével nem számoltunk.*

- Posztterek és prezentációs anyagok elkészítése, és záró-előadás tartása, valamint a csoportok eredményeinek összehasonlítása és értékelése.
- Végző következtetések levonása az utolsó találkozózn.

3.4 A kutatás helyszínei

FVM ASZK Szakképző Iskola - Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium, Gyöngyös-Mátrafüred

Az iskola két nagy múltú intézmény integrációjával jött létre 2005. július 1-én, miután az FVM, mint fenntartó a gyöngyösi Almásy Pál Mezőgazdasági Szakképző Iskolát, valamint a mátrafüredi Vadas Jenő Erdészeti és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégiumot összevonta. Ekkortól Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium néven működött tovább 2008.szeptember 1-ig, amikor tagintézménye lett az FVM Agrár Szakképző Központnak. Így alakult ki az intézmény jelenlegi elnevezése. Az integrációnak köszönhetően ez lett az ország legnagyobb tisztaprofilú agrár szakképző iskolája, megőrizve a jogelőd iskolák eddigi képzési lehetőségeit. A Mátra Tagintézmény képzési kínálatában nappali tagozaton a következő OKJ-s szakképesítések szerepelnek: Erdésztechnikus, Vadgazdálkodási technikus, Agrárközgazdasági és áruforgalmi technikus, Növénytermesztési és növényvédelmi technikus, Kertészeti és növényvédelmi technikus, Erdészeti szakmunkás, Virágkötő, berendező és virágkereskedő. A nappali képzés mellett tizenhat tanfolyamos felnőttképzés is várja a jelentkezőket.

Fáy András Mezőgazdasági, Közgazdasági Szakközépiskola, Szakiskola és Kollégium, Pécel

Az iskola a péceli Fáy család kastélyában a kastélyhoz tartozó parkban, és az ugyancsak péceli Kishársasban létrehozott tangazdaságában végzi tevékenységét. A Fáy András nevet 1993-ban, a Fáy család iránti tiszteletből vették fel. Képzéseik a mezőgazdasági szakmacsoporton belül: Állattenyésztő, Lótartó és tenyésztő, és Mezőgazdasági Technikus.

FVM Közép-Magyarországi Agrár-Szakképző Központ, Tánácsics Mihály Mezőgazdasági Szakképző Iskola, Kollégium és FVM Gyakorló Iskola, Vác

Az intézményben Agrár-közgazdasági és áruforgalmazó technikus szakon, valamint Mezőgazdasági-, Növénytermesztő-, és Növényvédő technikus szakokon folyik termelő irányultságú képzés. A gazdasz diákok megtanulják az állattenyésztés, a növénytermesztés, a kertészet, a gépesítés, az agrárökonómia alapjait, a termelési folyamatokat és azok szervezését.

Hódmezővásárhelyi Integrált Szakképző Központ Gregus Máté Tagintézmény

A jelenlegi iskola a Gregus Máté Mezőgazdasági Szakközépiskola és a Kossuth Zsuzsanna Műszaki Szakközépiskola és Gimnázium összevonásával jött létre 2007-ben. A mezőgazdasági szakmacsoport szakképesítései közül a Mezőgazdasági technikus és az Agrárkereskedelmi menedzserasszisztens szereshető meg az intézményben.

Egri Kereskedelmi, Mezőgazdasági, Vendéglátóipari Szakközép-, Szakiskola és Kollégium

Az iskola két intézmény (a 25 éves múlttal rendelkező Kereskedelmi, Vendéglátóipari Szakközép- Szakképző Iskola, és a 100 éve alapított Mezőgazdasági Szakképző intézmény) összevonásából alakult 2003-ban. A mezőgazdasági szakmacsoporton belül a következő szakképesítéseket oktatják: Szőlőtermesztő, Gyümölcstermesztő, Virágkötő, berendező és virágkereskedő, Dísznövénykertész.

FVM Mezőgazdasági Szakképző Iskola és Kollégium, Jánoshalma

Az iskola az FVM Kelet-Magyarországi Agrár-szakképző Központ székhelyintézménye. Jánoshalmán a mezőgazdasági szakmacsoporton belül szakközépiskolai szinten a Mezőgazdasági technikus, szakiskolai szinten pedig a Gazda, a Növénytermesztési gépjárműjavító, gépkarbantartó, a Mezőgazdasági gépszerelő, gépjárműjavító, valamint az Állattenyésztési gépjárműjavító, gépkarbantartó szerezzhető meg.

FVM Közép-Magyarországi Agrár-Szakképző Központ, Varga Márton Kertészeti és Földmérési Szakképző Intézet, Gyakorlóiskola, Budapest

Az iskola alapítójáról, Varga Mártonról kapta a nevét, aki 1925-ben hozta létre és két évtizeden át irányította a Székesfehérvári Kertészszakképző Iskolát. Azóta számos átalakuláson ment át az intézmény, legutoljára az FVM KASZK-ba történő belépéssel. Mezőgazdasági szakjai a Parképítő-fenntartó, a Virágkötő, berendező, virágkereskedő, valamint a Dísznövénykertész.

A tanári kérdőíveket a fent felsorolt összes iskolába kiküldtük, az oktatási kísérletek az első három intézményben zajlottak.

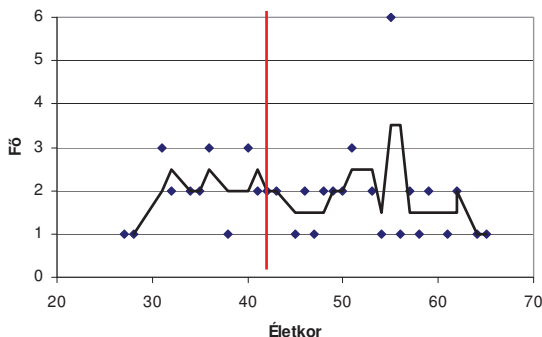
VII. Eredmények

1. A tanári kérdőíves felmérés eredményei

1.1 A vizsgált minta jellemzése

Ahogy a fentebb már említettük, a vizsgálatba kizárólag szakmai elméleti és gyakorlati tárgyakat tanító pedagógusokat vontunk be. Az oktatók nemi összetételét tekintve túlsúlyban voltak a férfiak. Ez a tendencia ellentétes a pedagógus-pálya közismereti képzésben tapasztalható elnőiesedésével, és véleményünk szerint egyrészt a mezőgazdasági szakmacsoport sajátosságaiból vezethető le (férfias pálya), másrészt az oktatók korösszetételével van összefüggésben.

A vizsgált minta átlagos életkora 47 év ($s=10,3$). A koreloszlás a 10. ábrán figyelhető meg. 27-65 éves korig szinte minden korosztály képviseltette magát a mintában. A kívánatos normál eloszlás helyett az ábrán látható egyenetlen trendvonal vehető fel a kapott adatok alapján. A kollégák 69%-a 40 év feletti, 41%-uk pedig az ötven évet is elérte illetve túllépte.



10. ábra: A vizsgált minta koreloszlása

Iskolai végzettségüket tekintve a megkérdezettek nagyjából fele főiskolai, fele pedig egyetemi diplomával rendelkezik.

Az oktatói gárda legnagyobb részét olyan szakoktatók/mérnökstanárok teszik ki, akik nagyon jelentős (10 éven felüli) nem oktatói szakmai tapasztalattal rendelkeznek. A „nem oktatói” jelző itt kiemelt fontosságú, hiszen véleményünk szerint a szakképzés specialitása abban áll a közismereti képzéssel szemben, hogy míg az előbbinél a felsőoktatásból kilépett fiatal tanárok készen állnak munkájuk kifogástalan ellátására, addig a szakképzésben az válhat igazán hatékony tanárrá, aki emellett tényleges szakmai tapasztalatokat is szerez. Csak ezzel biztosítható az a létfontosságú élményanyag, magabiztos és gyakorlatias tudás, ami a későbbi színvonalas oktatói munka alapfeltétele.

Sajnos a képzési időn belül kötelezően letöltendő gyakorlatokon kívül erre vonatkozó jogszabályi előírás nem létezik.

Mindenesetre ebből a szempontból a vizsgált intézmények egyelőre jó helyzetben vannak, hiszen szakmai oktatóik 43%-a 1 év feletti-, 14%-a 5-10 év-, 17%-a 1-5 év szakmai háttérrel bír. Mindössze 26%-ukról mondható el, hogy nem-, vagy csak igen csekély mértékben rendelkeznek tényleges szakmai tapasztalattal. A projekt módszer alkalmazása szempontjából ez a tény kiemelt fontosságú.

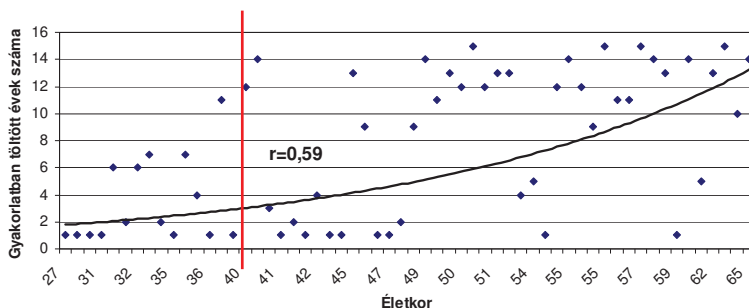
Ha azonban a szakmai tapasztalati háttér korhatárok közötti megoszlását vizsgáljuk, szembetűnő lesz a negyven évesnél nem idősebb korosztály hátránya (11. ábra).

Szakmában eltöltött évek száma	Korosztályok	
	Negyven évesnél nem idősebb (%)	Negyven év feletti (%)
<=1 év	42	20
1-5 év	21	15
5-10 év	21	10
>10 év	16	55

11. ábra: A negyven évesnél nem idősebb, és a negyven év feletti korosztály szakmai tapasztalatának összehasonlítása

Az idősebb kollégák esetében tehát még megfigyelhető az a tendencia, hogy többségük csak egy terjedelmes szakmai életúttal a háta mögött kezdett el oktatni, míg a fiatalabbak egyre kevesebb tapasztalati háttérrel foglalják el a katedrát.

A fent leírt folyamatot részleteiben is bemutatja a 12. ábra. Az életkor nagysága és a szakmai gyakorlatban eltöltött évek száma között szoros és pozitív korreláció van ($r=0,59$).

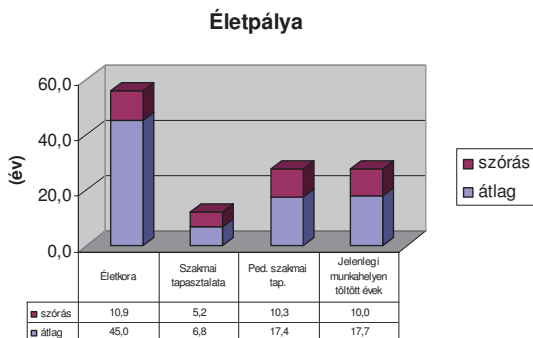


12. ábra: A mérnöktanárok/szakoktatók szakmai (nem oktatói) gyakorlat szerinti megoszlása részletesen

A fent közölt összefüggések alapján tehát okkal állíthatjuk, hogy tíz éven belül az oktatói gárda összetétele jelentős változáson fog átesni a mezőgazdasági szakképzésben, és hogy ez az átalakulás kedvezőtlen hatással lesz az oktatói tapasztalati háttérre, ezen keresztül pedig a projektoktatás sikeres alkalmazhatóságára.

A projektoktatás szempontjából a napra kész szakmai ismeretek megléte is igen fontos feltétele a hatékony tanári munkának. Ezt a szakképzésben leginkább azoknál a pedagógusoknál látjuk biztosítottnak, akik tanári munkájuk mellett sem szakadnak el teljesen a gyakorlattól. A megkérdezett kollégák nagyobb része (65%-uk), nem csak az iskolán keresztül, hanem a civil életben is ápol valamilyen szintű kapcsolatot oktatott szakmájával. Ez mindössze 19 %-ban valósult meg úgy, hogy rendszeres pénzkereseti lehetőséget is biztosított művelőjének (másodállás, vagy vállalkozás vezetése). Legnagyobb részben hobbiként tartották meg a tanárok eredeti szakmájukat (52%), ami alatt a legtöbb esetben hobbikertet, esetleg háztáji állattartást, virágkötést, stb. kell érteni. Egyéb kategóriaként az alkalmi munkát, östermelői tevékenységet, szaktanácsadást, említették a tanárok (29%).

A fenti adatokat összesítve, pályájuk egyes szakaszain eltöltött éveik számát alapul véve megkíséreltük számszerűen megjeleníteni a megkérdezett oktatók életpályájának alakulását (13. ábra).



13. ábra: A mérnöktanárok/szakkoktatók életpályájának számszerű bemutatása

Figyelemre méltó összefüggés, hogy a pedagógiai pályán eltöltött évek száma, és a jelenlegi munkahelyen eltöltött évek száma majdnem teljesen megegyezik. Eszerint az oktatók többsége a nehézségek ellenére az évek során végig kitartott amellelt az iskola mellett, amelyben tanítani kezdett.

1.2 A kompetencia alapú, moduláris szakképzési rendszerrel szembeni oktatói attitűdök

A projektoktatás vizsgálata elválaszthatatlan a szakképzés napjainkban zajló átalakulási folyamatának (lásd I. fejezet) vizsgálatától, hiszen az e folyamat során létrejövő megváltozott környezetben kell a jövőben elhelyeznünk a projektmodszert is. Erre a

szakiskolai képzés első két éves periódusára vonatkozóan már egész konkrét intézkedések is történtek (az új szakiskolai kerettantervek szerint az alapozó oktatás egy részét projektrendszerben kell megvalósítani). Az e-célból kidolgozott projektek azonban egyrészt nem szakmai hanem közismereti témájúak, másrészt a szakközépiskolai képzésben is szükségesnek tartjuk a projektoktatás intézményesített jelenlétét.

Az oktatói attitűdöket páratlan osztású differenciális attitűdskálák segítségével vizsgáltuk. A páratlan skálaosztás alkalmazásával megengedtük a tartózkodást, mivel feltételeztük hogy lesznek olyan pedagógusok, akik nem rendelkeznek elegendő információval a témával kapcsolatos szilárd véleményalkotáshoz.

A kérdéscsoport első tagja a 9. kérdés. Itt tíz állítást fogalmaztunk meg a kompetencia alapú képzéssel kapcsolatban, és megkértük a tanárokat, hogy fejezzék ki egyet-, illetve egyet nem értésüket egy ötfokozatú skála segítségével (1: egyáltalán nem értek egyet; 5: teljes mértékben egyetértek). A kérdések egy része pozitívan (+), más részük negatívan (-) viszonyul a témához, végül néhány állítás semleges (0) volt.

Sorszám	Állítások	Állítás minősége (+: pozitív; -: negatív; 0: semleges)	Értékelések átlaga
1.	Bevezetése közelebb hozza egymáshoz az elméleti és a gyakorlati képzést.	+	3,2
2.	Bonyolulttá teszi a vizsgáztatást.	-	3,6
	Túl aprólékosan határozza meg a követelményeket.	-	3,5
4.	Növeli az adminisztrációt.	-	4,1
5.	Bevezetése az elméleti ismeretek csökkenését eredményezi.	+	3
6.	A gyakorlatban használható tudást ad.	+	3,2
7.	Fejleszti a problémamegoldó képességet.	+	3,3
8.	Bevezetésével megváltozik a tanári szerep.	0	3,4
9.	Bevezetése növeli a tanulói aktivitást.	+	3,1
10.	Új módszertani megoldásokat tesz szükségessé.	0	3,9

14. ábra: A kompetencia alapú képzéssel kapcsolatos oktatói attitűdök

A tanári szerep megváltozására- (8.), illetve az új módszertani megoldások szükségességére tett utalások (10.) már a tevékenység alapú, problémaorientált oktatási technikák, köztük a projekt módszer bevezetésére irányultak.

Szándékunk szerint élesen ki kellett volna rajzolódnia az új szisztémával kapcsolatos attitűdöknek, hiszen az ezzel szimpatizáló tanároknak/szakoktatóknak a pozitív állításokra magas, míg a negatívakra alacsony pontszámot kellett volna adniuk, és fordítva. Sajnos a semleges válaszok magas száma miatt az eredmények a legtöbb kérdés esetében a skála középpontja körül mozognak (14. ábra). Bár minden állítás esetén az egyetértés irányába tolódik el az átlageredmény (valamivel hármass feletti értékek), ki kell emelnünk, hogy a negatív állításokkal (2; 3; 4.) kapcsolatban magasabb pontszámok születtek, mint a pozitívaknál. A tanárok tehát kis mértékben érzékelik ugyan a rendszer előnyeit, ugyanakkor a hátrányok sokkal markánsabban fogalmazódnak meg bennük. Az így

kialakult összkép tehát inkább negatív. Ez nem meglepő, hiszen minden új szisztémára való átállás többletmunkával jár a kezdeti időszakban.

A tizedik (semleges) állításra adott viszonylag magas pontszámok arra engednek következtetni, hogy a tanárok többsége elismeri az általunk is szorgalmazott módszertani váltás szükségességét.

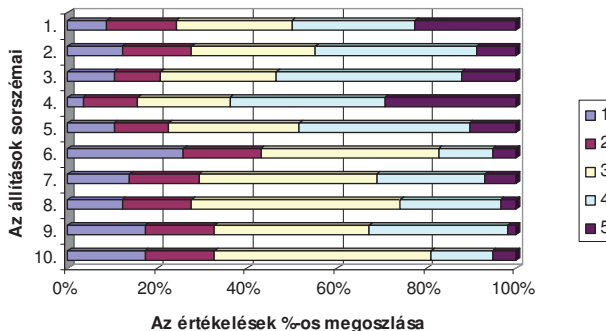
A 10. kérdés szorosan összefügg az előzővel. Itt a rendszer modularitását hangsúlyoztuk ki, és csak pozitív (+) állításokat fogalmaztunk meg (15. ábra).

Sorszám	Állítások	Állítás minősége (+: pozitív; -: negatív; 0: semleges)	Értékelések átlaga
1.	Bevezetése átjárhatóságot biztosít a szakképesítések között.	+	3,4
2.	Egy-egy modul önmagában is használható résztudást ad.	+	3,1
3.	Megkönnyíti a képzésbe való be- és kilépést, a képzési tartalmak kombinálását.	+	3,3
4.	Rokon szakmák esetén az újabb szakképesítések megszerzése egyszerűbbé válik.	+	3,7
5.	Növeli a képzés egészének rugalmasságát.	+	3,2
6.	Megkönnyíti az értékelést.	+	2,6
7.	Erősíti a képzési folyamatban a kimeneti dominanciát.	+	2,9
8.	Felzárkóztató modulok kialakításával lehetővé teszi a felzárkóztatást.	+	2,9
9.	Könnyebb és gyorsabb a tananyag korszerűsítést tesz lehetővé.	+	2,8
10.	Gazdaságosabbá teszi a tananyagfejlesztést.	+	2,7
Összátlag			3,06

15. ábra: A moduláris képzési rendszerrel kapcsolatos oktatói attitűdök

Az első öt állítás a rendszer rugalmasságáról és átjárhatóságáról szól. Ezek a rendszer szerkezetéből fakadó előnyök, tényként kezelhetők, így valószínűleg ezért fogalmazódott meg velük kapcsolatban nagyobb mértékű egyetértés, mint a 6-10. állításokra vonatkozóan. Ez utóbbiak ugyanis a nehezebben megfogható, távlati, csak a későbbi tapasztalatok segítségével igazolható előnyöket ecsetelik. Ez utóbbi állítások mindegyike 3-nál alacsonyabb átlagos értékelést kapott.

Ezekkel a kérdésekkel kapcsolatban tehát egyelőre nagy a bizonytalanság, amit az egyes állításokra adott értékek arányai is igazolnak (16. ábra). Itt látható, hogy a 6-10. állítások mindegyikénél a hármas értéket választotta a legtöbb megkérdezett.



16. ábra: Az értékelések százalékos megoszlása a skálaértékek között (moduláris rendszer)

Össességében kijelenthető, hogy a szakközépiskolai oktatók egyelőre nem érzékelik markánsan a 2006-tól bevezetett moduláris, kompetencia alapú szakképzési rendszer - fejlesztők által hangsúlyozott - előnyeit. A szisztéma kompetencia alapúságával kapcsolatban negatív irányba hajlanak a vélemények, míg a modularitás terén összességében semleges értékelés született.

1.3 A szakmai gyakorlati foglalkozásokkal kapcsolatos attitűdök

A 11. kérdésben a szakmai gyakorlati foglalkozásokkal kapcsolatban foglalmaztunk meg állításokat. Tettük ezt azért, mert a szakmai oktatási projektek megvalósításának legfontosabb színterét a szakmai gyakorlatokban látjuk. Amennyiben itt megfelelő az oktatók szemlélete (azaz tevékenység- és problémacentrikus), akkor vélhetően a projektoktatás adaptálásában sem lehetnek különösebb problémáik.

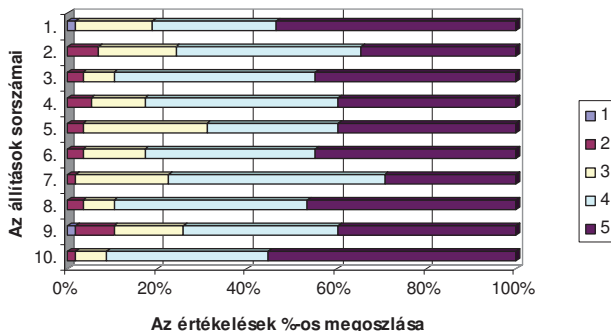
Sorszám	Állítás	Állítás minősége (+: pozitív; -: negatív; 0: semleges)	Értékelések átlaga
1.	A gyakorlati foglalkozások során fejlődnek a szakmai képességek.	+	4,3
2.	A gyakorlati foglalkozások közösségfejlesztő hatása nagy.	+	4,0
3.	A gyakorlatok szakmai tapasztalatszerzést tesznek lehetővé.	+	4,3
4.	A gyakorlatok erősítik az elmélet és a gyakorlat kapcsolatát.	+	4,2

5.	Az elméleti ismeretek megszerzése előzze meg a gyakorlatot.	0	4,1
6.	A munkáltató foglalkozások során a tanulók új ismereteket is szereznek.	+	4,2
7.	Az együttműködő tanulás különösen a gyakorlati foglalkozásokon játszik fontos szerepet.	+	4,1
8.	A gyakorlati foglalkozások fejlesztik a tanulói önállóságot.	+	4,3
9.	A gyakorlati munkavégzés során ismeri meg a tanuló a valóságot.	+	4,0
10.	A mezőgazdasági szakmák különösen igénylik a gyakorlati dominanciát.	+	4,4

17. ábra: A szakmai gyakorlati foglalkozással kapcsolatos oktatói attitűdök

A szakmai gyakorlatokkal kapcsolatban várható volt a tanárok pozitív hozzáállása, hiszen ennek a szervezeti keretnek nagy hagyományai vannak a hazai szakképzésben, így a megkérdezett tanárok is kivétel nélkül ebben a rendszerben szocializálódtak, és oktatói tevékenységük során is ez a szintér volt az egyedüli alkalmas közeg a szakmai jártasságok illetve készségek kialakítására. A projekt módszer szakközépiskolai elterjesztését is leginkább a gyakorlati foglalkozásokra kívánjuk építeni, így megnyugtató a tudat, hogy mindegyik ezzel kapcsolatos állítás négyes feletti értékelést kapott (17. ábra).

Az értékelések százalékos megoszlását tekintve az állítások túlnyomó részénél az „ötös” értékelés kapta a legtöbb jelölést, az „egyed” értékek pedig csak elenyészően kevés szavazatot kaptak (18. ábra).



18. ábra: Az értékelések százalékos megoszlása a skálaértékek között (gyakorlati foglalkozások)

1.4 A projektoktatással és azt befolyásoló tényezőkkel kapcsolatos attitűdök

A 12. kérdéssel arra kerestük a választ, hogy milyen pedagógusi tulajdonságokat preferálnak a mérnöktanárok/szakoktatók, vagyis milyennek látják az ideális pedagógust. A megjelölt tulajdonságokból következtetni lehet a testület tevékenység alapú, problémaorientált oktatás felé való nyitottságára is, hiszen ha az erre utaló tulajdonságokat (kreativitás, demokratikus szemlélet, szoros kapcsolat az oktatott szakmával) pozitívan értékeli valaki, akkor biztosan megfelelő alany lesz a projektoktatás szempontjából is.

Sorszám	Tulajdonságok	Értékelések átlaga
1.	pontos	4,6
2.	szigorú	3,6
3.	nagy szakmai tudással rendelkezik	4,5
4.	szakmai tapasztalattal rendelkezik	4,6
5.	szereti a szakmáját (amelyet oktat)	4,8
6.	a tanári pályát hivatásaként éli meg	4,4
7.	<i>kreatív*</i>	<i>4,2</i>
8.	következetes	4,7
9.	<i>demokratikus szemléletmódú*</i>	<i>3,8</i>
10.	<i>szoros kapcsolatot ápol az oktatott szakmával*</i>	<i>4,5</i>

**A projektoktatás szempontjából legfontosabb tulajdonságok*

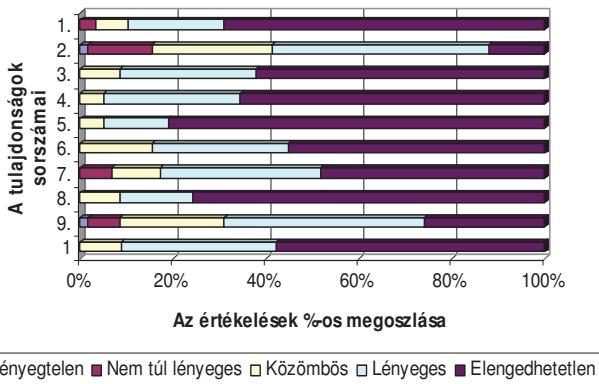
19. ábra: A projektoktatás szempontjából fontos pedagógus-tulajdonságok értékelése a tanárok által

Az eredmények szerint a hagyományos értékek, melyek a porosz típusú, autokratikus vezetési stílusú oktatás sajátjai (pontosság, szakmai tekintély, stb.) igen magas helyet foglalnak el az oktatók értékrendjében. Ez részben a koreloszlással, részben a magyar oktatás hagyományaival magyarázható. A demokratikus szemléletet nem igazán tartják hasznosnak a tanárok, ami szintén a fenti állításunkat igazolja. A kreativitás, és a szakmával való kapcsolattartás fontossága viszont szintén igen erős értékeket kapott, tehát a projektoktatás bevezetésének alapvető feltételei adottak (legalábbis humán oldalról) a vizsgált intézményekben (19. ábra).

Érdekes fejlemény, hogy a szigorúság (2. tulajdonság.) kapta a legalacsonyabb pontszámot. Ezek szerint mégiscsak elmozdultak a tanárok az autokratikus vezetési stílus felől a demokratikus felé, ezt viszont feltehetőleg nem önszántukból tették, hanem a körülmények (változó tanulói magatartás, hozzáállás, stb.) kényszerítették ki belőlük. Szemléletük tehát nem demokratikus, a siker érdekében azonban kénytelenek demokratikus vezetési stílusban oktatni.

Az értékelések arányát tekintve megállapítható, hogy az oktatók legnagyobb része mindegyik felsorolt tulajdonságot kiemelten fontosnak tartja egy mérnöktanár/szakoktató számára, bár a projektoktatással kapcsolatban kiemelten fontos tulajdonságok – az oktatott

szakmával való szoros kapcsolattartás kivételével - a többihez viszonyítva alárendelt helyet foglalnak el értékrendjükben (20. ábra).



20. ábra: Az értékelések százalékos megoszlása a skálaértékek között (oktatói tulajdonságok)

A továbbiakban nem a kérdőív szerinti sorrendben dolgozzuk fel a kérdéseket, mivel arra törekszünk, hogy az azonos kategóriába tartozó kérdéseket együtt tárgyaljuk. A következő attitűdvizsgálat a 18. kérdés volt, melyben azokat a tényezőket igyekeztünk feltérképezni, amelyeket az oktatók a projektoktatás fő akadályainak tartanak.

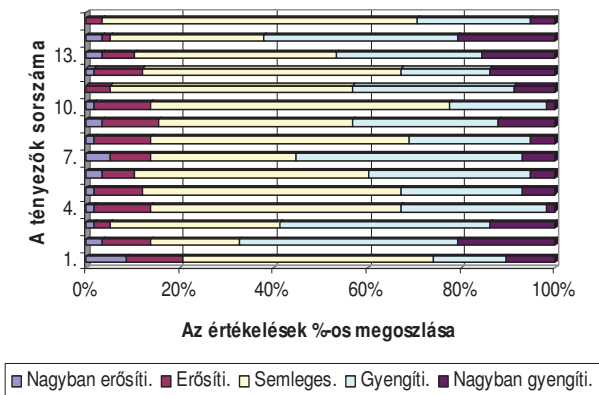
Sorszám	Lehetséges akadályozó tényezők	Értékelések átlaga
1.	A mezőgazdasági munkák helyhez kötöttek.	3,1
2.	A mezőgazdasági munkák idényszerűek.	3,7
3.	Az időjárás viszonyok változók.	3,7
4.	A mezőgazdasági munkákat bonyolult biológiai folyamatok jellemzik.	3,2
5.	A mezőgazdasági munkákban gyakori a veszélyes munkavégzés.	3,3
6.	A mezőgazdasági munkákban a termék-előállítás ideje változó.	3,3
7.	A mezőgazdasági munkákban a munkahelyek és a körülmények gyakran változnak.	3,4
8.	Munkafolyamatonként változnak a termelési eszközök.	3,2
9.	A munkafolyamatokban gyakran adódnak váratlan helyzetek.	3,4
10.	A mezőgazdasági munkák fizikai állóképességet igényelnek.	3,1
11.	A mezőgazdasági munkák gyakran jellemezhetők a monotoníával.	3,5
12.	A mezőgazdasági munkák sajátos higiéniai megközelítést igényelnek.	3,3
13.	A mezőgazdasági munkák eszközigénye nagy.	3,5

14.	A mezőgazdasági munkák üzemeltetési költségei általában magasak.	3,7
15.	A mezőgazdasági munkákra a jogszabályokhoz kötött természetű, üzemeltetési feltételek jellemzők.	3,3

21. ábra: A projektoktatást akadályozó tényezők értékelése a tanárok által

Az eredmények tanúsága szerint a tanárok tisztában vannak a felsorolt tényezők szervezést nehezítő voltával, és enyhe mértékben egyet is értenek azzal, hogy ezek a tényezők a projektoktatásban is megnehezítik az oktató munkáját, de egyetlen tényező esetében sem érzik megoldhatatlannak a problémákat. Ez az eredmény törekvéseink szempontjából kifejezetten biztatónak mondható (21. ábra).

Az egyes értékek eloszlása kiválóan mutatja, hogy az egyes tényezők a legtöbb oktató szerint semleges hatást gyakorolnak a projektoktatásra, sokak szerint gyengítik azt, a szélsőséges vélemények azonban háttérbe szorulnak (22. ábra). A kérdés lehetővé tette további tényezők felsorolását is, ezzel a lehetőséggel azonban egyik oktató sem élt.



22. ábra: Az értékelések százalékos megoszlása a skálaértékek között (akadályozó tényezők)

A 20. és a 21. kérdések együtt értelmezendők. A 20. kérdésben arra kértük a tanárokat, hogy értékeljék diákjaikat az általunk felsorolt tulajdonságok alapján. A 21. kérdésben azt kértük, hogy értékeljék ugyanazokat a tanulói tulajdonságokat (kompetenciákat) a projektoktatás sikeréhez való szükségességük szempontjából. A két kérdésre adott válaszok eredményeinek összevetéséből kiderül, hogy mennyire tartják alkalmasnak az oktatók saját diákjaikat a projektoktatással történő képzésre.

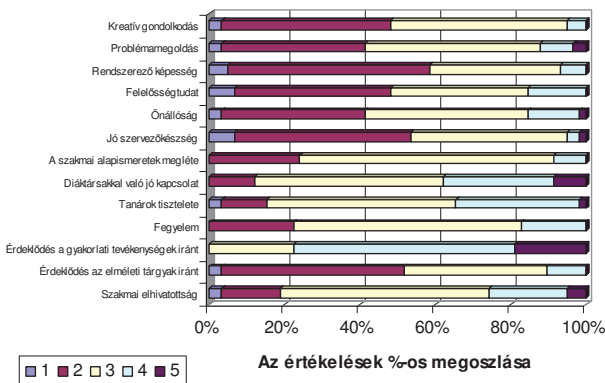
Sorszám	Tulajdonságok	Diákok értékelése	Tulajdonságok értékelése	Különbség
1.	Szakmai elhivatottság	3,0	3,8	-0,8
2.	Érdeklődés az elméleti tárgyak iránt	2,4	3,5	-0,9
3.	Érdeklődés a gyakorlati tevékenységek iránt	3,8	4,0	-0,2

4.	Fegyelem	2,8	3,8	-1,0
5.	Tanárok tisztelete	3,0	3,2	-0,2
6.	Diákársakkal való jó kapcsolat	3,2	3,6	-0,4
7.	A szakmai alapismeretek megléte	2,7	3,8	-1,1
8.	Jó szervezőkészség	2,3	3,7	-1,4
9.	Önállóság	2,5	3,8	-1,3
10.	Felelősségtudat	2,4	3,8	-1,4
11.	Rendszerező képesség	2,3	3,7	-1,4
12.	Problémamegoldás	2,5	4,0	-1,5
13.	Kreatív gondolkodás	2,4	4,2	-1,8

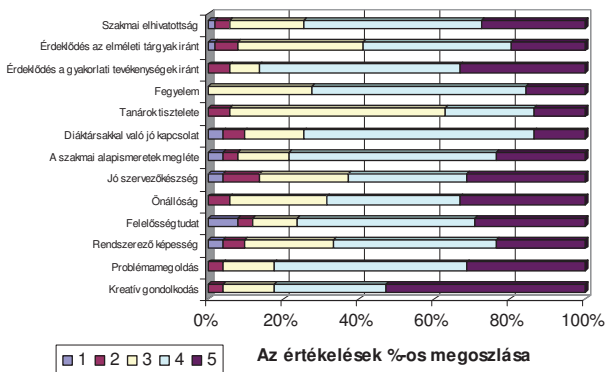
23. ábra: A projektoktatás szempontjából fontos tanulói tulajdonságok, és a tanulók értékelése a tanárok által

A tanulók értékelése, és a tulajdonságok értékelése között átlagosan egy egységnyi volt a különbség. Míg a tanulókat az adott tulajdonságok tekintetében a tanárok átlagosan közepes szintre vagy az alá becsülték, a tulajdonságok fontosságát szintjét négyes szinthez közel állapították meg. Ez arra enged következtetni, hogy nem egészen elégedettek diákjaikkal, és kissé szkeptikusak azzal kapcsolatban, hogy a projektoktatásban kellő hatékonysággal tudjanak együttműködni velük (23. ábra). Legkevésbé a kreatív gondolkodási, és a problémamegoldó képességeikben bíztak, és leginkább a gyakorlati tevékenységek iránti érdeklődésükkel, és tanáraik iránt tanúsított magatartásukkal voltak megelégedve.

Az egyes értékekre adott jelölések számának arányát tekintve elmondható, hogy míg a tanulók értékelésekor a hármas és a kettes osztályzatok domináltak (24. ábra), addig a tulajdonságok többségükben négyes – ötös értékeléseket kaptak (25. ábra).



24. ábra: Az értékelések százalékos megoszlása a skálaértékek között (tanulók értékelése)



25. ábra: Az értékelések százalékos megoszlása a skálaértékek között (tulajdonságok értékelése)

A 22. kérdés olyan tényezőket sorol fel, melyek a tanárok projektoktatásra történő közvetlen felkészülésével, vagy oktató tevékenységével kapcsolatosak. Mennyiben jelent többletmunkát a felkészülésben, mennyivel igényel több befektetést az oktatási segédeszközök terén, stb.

Sorszám	Tényezők	Értékelés
1.	A megszokottól eltérő felkészülést igényel a tanároktól.	3,8
2.	Csak nagy időráfordítással lehet egy projektre felkészülni.	3,5
3.	Nincs meg a megfelelő eszközrendszer a projektoktatáshoz.	3,4
4.	Az időalapú oktatás nem kedvező a projektoktatáshoz.	3,3
5.	A tanárok még nem felkészültek a projektoktatásra.	3,1
6.	A tanulók nem alkalmasak az önálló, vagy kooperatív munkavégzésre.	3,0
7.	A tanulók jobban szeretik, ha közvetlen tanári irányítással dolgozhatnak.	3,1
8.	Az eddig kézben tartott órák szétessenek	2,4

26. ábra: A projektoktatást akadályozó tényezők értékelése a tanárok által

A tanárok értékelése alapján kiderül, hogy többletterheknek érzik a projektoktatást a felkészülési idő megnövekedése miatt, nem érzik teljes mértékben biztosítva a szükséges eszközrendszert, nem igazán érzik beilleszthetőnek a projektoktatást az időalapú oktatási rendszerbe, valamint bizonytalanok tanulók képességeit, és saját tudásukat illetően (26.

ábra). Pozitívként értékelhető, hogy a 8. állítással a tanárok többsége nem értett egyet. Eszerint nem félnek – vagy legalábbis nem nagyon – attól, hogy a projektoktatás hatására szétesnének az addig jól kézben tartott oktatási keretek.

Végül a 25. kérdésben konkrétan a projektoktatással kapcsolatos oktatói attitűdöket kívántuk felmérni. Az állítások közé a projektoktatást pozitívan, illetve negatívan feltüntető kijelentéseket tettünk:

Sorszám	Állítás	Állítás minősége (+: pozitív; -: negatív)	Értékelések átlaga
1.	A projektmunka megismertet a valóság problémáival.	+	3,5
2.	A problémamegoldás keresésével, a megoldási módok kiválasztásával fejlődik a tanuló önállósága.	+	4,2
3.	A tanuló passzív befogadóból aktív, önállóan gondolkodó résztvevővé válik.	+	4
4.	A projektmunka során a jellemvonások közül különösen az önfegyelem és a felelősség javul.	+	3,6
5.	A projektmunka segíti a személyiség fejlődését.	+	3,6
6.	Az önállóság lehetősége gátolja az együttműködés kialakulását.	-	2,3
7.	A feladat végzése során a tanulók között szükségszerűen együttműködés, munkamegosztás alakul ki.	+	3,8
8.	A közös munka során fejlődik a tanulók együttműködési- és szervezőkészsége.	+	4
9.	A projektmunka fejleszti a tanulók elemző, differenciálási, kombinatív, kommunikációs, esztétikai, döntéshozó, gondolkodási, stb. képességeit, illetve készségeit.	+	4
10.	Erősíti a tanulók magabiztosságát, fellépését, ezáltal az életre nevel.	+	3,8
11.	A projektmunka lehetővé teszi, hogy a gyengébb tanulók megbújhassanak a jók között.	-	2,9
12.	A projektmunka oldja a régi, megszokott kereteket, ezért a fegyelmetés lehetősége csökken.	-	3,1
13.	A projektmunka indirekt tanári irányítású, ezért a tanulók elbizonytalanodnak.	-	2,7
14.	A közös munkavégzés nehezíti az egyénre szabott értékelést.	-	3,2

27. ábra: A projektoktatással kapcsolatos állítások értékelése a tanárok által

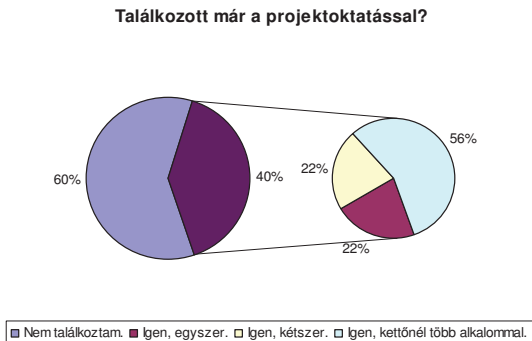
A pozitív állításoknál értelemszerűen a magas egyetértési arány, a negatívaknál az alacsony volt kívánatos. Az eredmények hozták ezt a tendenciát, hiszen a 6., illetve a 11-14. kérdések átlagosan sokkal alacsonyabb értékelést kaptak a többitől (27. ábra).

1.5 A projektoktatással kapcsolatos tapasztalatok, és javaslatok

A tanárok/szakoktatók projektoktatásban szerzett tapasztalataira a 14-17. illetve a 19. kérdésekkel igyekeztünk fényt deríteni.

Az oktatók negyven százaléka nyilatkozott úgy, hogy valamilyen formában már találkozott a projekt módszerrel. Az eredmények némi csalódást okoztak, hiszen ennél nagyobb arányra számítottunk. Azoknak viszont, akik már megismerkedtek, több mint a fele kettőnél több alkalommal tette ezt, tehát rutinosnak számítanak a témában (28. ábra).

A kérdés azonban nem ilyen egyszerű. Nem mindegy ugyanis, hogy valaki milyen minőségében, milyen szerepben próbálta ki a projektoktatást. Ha ezt is megvizsgáljuk, kiderül, hogy a legtöbben csak megfigyelőként, vagy a katedra másik oldaláról (diákként) találkoztak vele. Sőt, aki aktívan részt vett egy-egy projekt lebonyolításában az sem biztos, hogy szervező volt. Lehetett csupán a szervezők segítőtje, vagyis mellékszereplő. A megkérdezett oktatók 40 %-a közül (akik már találkoztak valamikor a projektoktatással) csupán 17% az, aki valóban központi (szervező) szerepet játszott egy-egy projekt lebonyolításában, ami igen alacsony arálynak tekinthető. 19%-uk segítőként, 28%-uk diákként, végül 36%-uk megfigyelőként vett részt a folyamatban.



28. ábra: A tanárok /szakoktatók tapasztalatai a projektoktatással kapcsolatban

Végül arra voltunk kíváncsiak, hogy a projektoktatással kapcsolatos elméleti tudásukat és gyakorlati tapasztalataikat milyen forrásokból gyűjtötték be a kollégák (29. ábra). A nyílt kérdésre adott válaszokból kiderült, hogy igen tágra értelmezik a projektoktatás definícióját, hiszen olyan tevékenységeket is ide soroltak, amelyek csak részben elégítik ki annak feltételrendszerét. A kihelyezett szakmai gyakorlatok (parképtítés) pl. valóban

életszerű szakmai problémák elé állítják a tanulókat, azonban a döntési mechanizmusokban az idő hiánya és a feladat piaci jellege miatt a legritkább esetben vehetnek részt, így szerepük leginkább a végrehajtásra koncentrálódik. A megemlített források közül tanárképzés ismeretterjesztő-továbbképző szerepe kapta a legtöbb jelölést. Ez azt mutatja, hogy szaktanárképzésünk igyekszik szerves részt vállalni a projektoktatás elterjesztésében.



29. ábra: A projektoktatással kapcsolatos tapasztalatok forrása

A következő táblázat azon oktatók véleményeit foglalja össze, akik tevékenyen részt vettek oktatási projektek szervezésében. A kérdések itt is nyíltak voltak. A kapott válaszokat kategorizáltuk, helyenként a könnyebb átláthatóság, érthetőség érdekében formailag, stilisztikailag módosítottuk, természetesen ügyelve arra, hogy semmiképp ne módosítsuk az észrevételek eredeti jelentését. A negatív véleményeket szürke háttérrel jelöltük (30. ábra).

Értékelési szempontok				
Eredmé-nyesség	Szervezési nehézségek	Értékelhetőség	Motiváció	Kompetencia fejlesztés
Nagyobb tanulói önállóság.	A tanulók és tanárok érdektelensége.	Csoportosan értékelünk.	A motiváció könnyebb, a tanár és a tanuló is fogékony az újra, a tanuló a szokatlan helyzeteket is igényli.	A személyes és szociális kompetenciákat fejleszti.
Eredményesség kimutatható, a fejlődés lassú, de jól mérhető.	A munkaközösségek munkájának összehangolása bonyolult.	Az értékelés lehetőségei széles körűek, nagyobb teret kap az önértékelés .	További összefüggések keresésére, rendszerezésre ösztönöz.	Az egyik leghatékonyabb módszer a tanári és tanulói kompetenciák fejlesztésére.
Hatékony, lényegre törő	Nagyobbak mint a hagyományos oktatásban.	Nehezebb, bonyolultabb mint a hagyományos módszereknél.	Jóval könnyebb.	Kiváló lehetőség.
A végső cél, vagyis az alkalmazható tudás szempontjából nézve rendkívül eredményes.	Nem jelent szervezési nehézséget.	Kiváló, gyors, pontos.	Jó.	A szakma oktatásában nem alkalmazható, (csak közismereti tárgyaknál).
Közepes, ill. változó.	Az egyes csoportok eltérő alapismeretei miatt nehéz az egyenlő feltételek biztosítása.	Az értékelés szóban, és azonnal történt, ami megfelelő.	Kiváló.	Jó.
Jó.	Kevés idő áll rendelkezésre a feladatok részletes kidolgozására, és a végrehajtásra.	Viszonylag könnyebb, mert a projekt eredményessége alapvetően mutatja az eredményességet.	Erősebb, és hosszán tartó.	Fejleszti a tevékenység, és a tanulás képességeit.

A cég által kiadott munkát elvégezték, tehát eredményes volt a projekt.	Nagyobb odafigyelést, hosszabb előkészítést igényel. (eszközök, helyszínek)	Jó.	Személyfüggő.	Segíti az egyéni képességek, és a team-munka készség fejlődését.
Maximális.	Az időpontok egyeztetése nehéz.	Videotechnikával megtámogatva a diákok önértékelése is jól működik.	Jókedv, sütemény, közös munka öröme, látványos, azonnali eredmények.	Eredményes tudott lenni.
Egyértelműen pozitív.	Időjárási tényezők hatása (speciálisan a mg. szakképzésre jellemző)	Maximális.	Érdemben felkeltette az érdeklődést.	Vitatható.
A diák képességétől függ. Általában a diákok alapvető készséghiánya akadályozza.	Nincsenek.	Reális.	Nehéz önálló munkavégzésre bírni a tanulókat. Nem látják, hogy a tapasztalat a javukra válik.	A hagyományosan oktatott tudás ugyanúgy kompetenssé tette a szakmunkást a szakma feladatainak elvégzésére, mint ez az új képzési forma esetén.
Az eredmények nem mérhetőek igazán, az időigényesség miatt.	Rutin hiánya, érdeklődés hiánya, kezdeti átláthatatlanság	Nem biztos, hogy az a jó, ami új.	Hiányzik a tanulóí kultúra ahhoz, hogy a feladatokat mindenki megoldja.	
"Sok hű-hó semmiért."		"Elveszett a lényeg."	Vitatható.	
		A gyengébb, és kevésbé szorgalmas tanulók átengedik a feladatokat a szorgalmasabbaknak	Nehéz.	
		Bonyolult.		

30. ábra: Oktatói tapasztalatok a projektoktatással kapcsolatban

A projektoktatás eredményességével kapcsolatban a nagyobb tanulóí önállóságot, illetve az alkalmazható tudást emelték ki az oktatók. Kritikaként a nehéz mérhetőséget, és a tanulók

képességbeli, hozzáállásbeli hiányosságait említették többen. Ez utóbbi egybecseng az attitűdvizsgálatok eredményeivel is.

Szervezési nehézségként az érdektelenséget (bár ez inkább a motivációhoz tartozott volna), a sok szereplő idejének összehangolását, az időhiányt (nagy mennyiségű megtanítandó tananyag), a tanárok nagyobb igénybevételét (szervezés, tervezés, előkészítés terén), az időjárástól való függést, illetve a rutinhiányt sorolták fel a válaszadók. Ez utóbbi két tényezőt inkább kifogáskeresésnek érezzük, hiszen az időjárásfüggés amúgy is jellemző a mezőgazdasági szakképzésre - függetlenül az alkalmazott oktatási stratégiától, a rutinhiány pedig mindaddig nem fog megszűnni, amíg valaki rá nem szánja magát a projektoktatás kipróbálására.

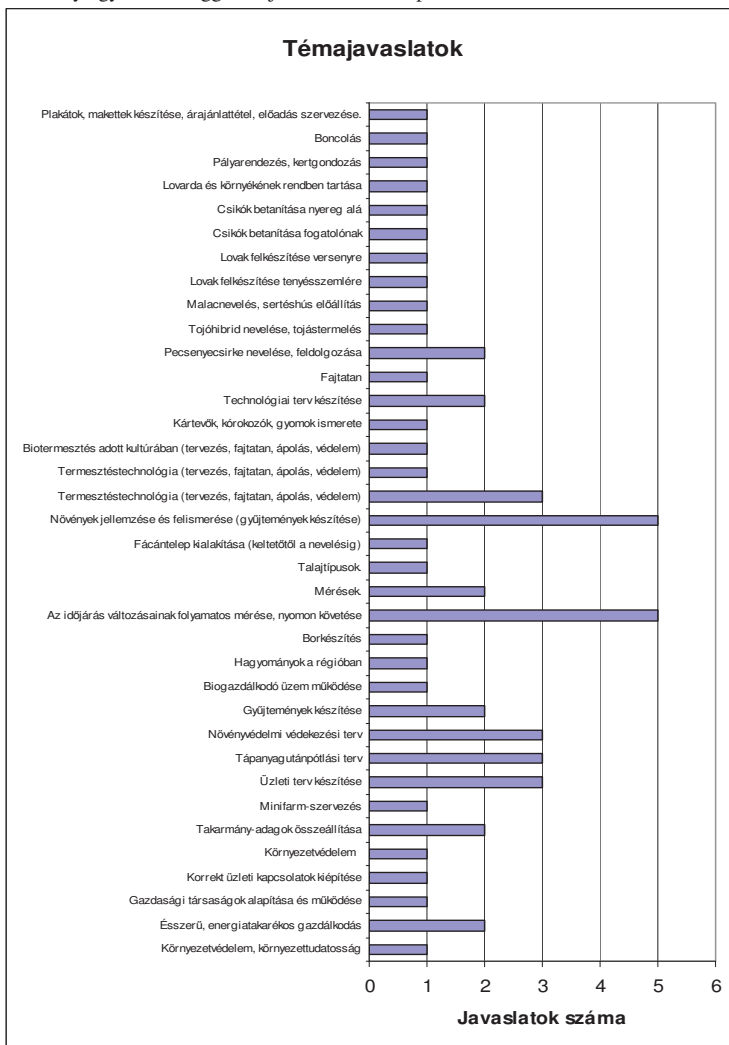
A projekt módszer egyik legfőbb erőssége tapasztalataink alapján is az általa elérhető erős belső motiváció. Ehhez képest a szakképzés oktatói a vártnál visszafogottabban nyilatkoztak ebben a kérdésben. Ehhez hozzájárulnak a szakképzés, és ezen belül a mezőgazdasági szakképzés rendszerváltozás óta jelentkező problémái (a szakma presztízsvesztése miatt csökkenő beiskolázási követelmények, gyengébb képességi szintű és alacsonyabb motivációs fokú tanulók megjelenése). Mivel a végzett tanulók jelentős része várhatóan nem tud majd választott szakmájában elhelyezkedni, a fentiek mellett a perspektívák hiánya is fokozza a fásultságot. Véleményünk szerint azonban ez a problémának csak az egyik komponense. Az iskola is sokat tehet azért, hogy a tanulókkal megszerettesse a szakmát, és ezzel abba az irányba terelje őket, hogy a képesítő bizonyítványok megszerzése után igyekezzenek kapcsolatban maradni vele. A hagyományos szakképzési rendszer legfőbb hiányossága éppen abban áll, hogy a gyakorlati foglalkozásokon csak látszat- vagy értelmetlen tevékenységeket végezhetnek a diákokkal, aminek következtében a kezdetben esetleg még meglévő szakmai motiváció, érdeklődés is hamar elenyészik. Az oktatási folyamatot átszövő projektek hálózata tehát többek között azért lenne nagyon hasznos, mert folyamatosan szakmai célokat tűzne ki a tanulók elé, ami tájékozódásra, erőfeszítésekre készítetné őket a feladat jobb végrehajtása érdekében, a végrehajtás során szerzett sikerélmény pedig elősegíthetné a szakma megkedvelését.

Végül a kompetencia fejlesztés szempontjából nagyjából egyetértettek a tanárok abban, hogy a projekt módszer alkalmas a személyes és a társas kompetenciák fejlesztésére. Érdekesképpén az általunk legfontosabbnak tartott szakmai kompetenciákat senki nem említette, ami arra utal hogy nem bíznak a projekt módszer tudásnövelő hatásában. Valamiféle kötetlen „játszadózásnak” tartják, amely valószínűleg csak akkor lehet hatékony, ha kiegészül a hagyományos oktatással. Ez a megszerzett kompetenciák mérésének-értékelésének nehézségeivel is összefügg, hiszen a projektben minden tanuló egyéni, személyre szabott tapasztalatokat, így egyéni tudást is szerez.

Saját szakterületükön belül témajavaslatokat is kértünk a tanároktól. Ennek hármas célja volt. Egyrészt a javaslatokat fel kívántuk használni további munkánk során újabb projektek szervezéséhez, másrészt ezáltal információhoz kívántunk jutni azzal kapcsolatban, hogy a tanárok mennyire értelmezik helyesen a projektoktatás fogalmát. Ahhoz ugyanis, hogy valaki valóban megvalósítható témákat jelöljön ki projekt módszerrel történő feldolgozásra, ismernie kell a stratégia jellemzőit, sajátosságait, lényegi elemeit. Ezzel kapcsolatban pozitívak a tapasztalataink, hiszen kiváló ötletek születtek. Végül harmadsorban arra is kíváncsiak voltunk, hogy milyen időtávú projekteket preferálnak a kollégák. Amint fentebb már említettük, a közép- de még inkább a hosszú távú projekteket tartjuk használhatónak a

szakmai képzés szempontjából. A javaslatokból kiderült, hogy az oktatók is ezeket a projekteket részesítik előnyben. Az hogy valaki közép- vagy hosszú távú projektet javasolt, nagyban függött az általa oktatott tárgyak jellegétől is (pl. üzleti terv készítése középtávú, mini-farm létrehozása hosszú távú projektek keretében valósulhat meg).

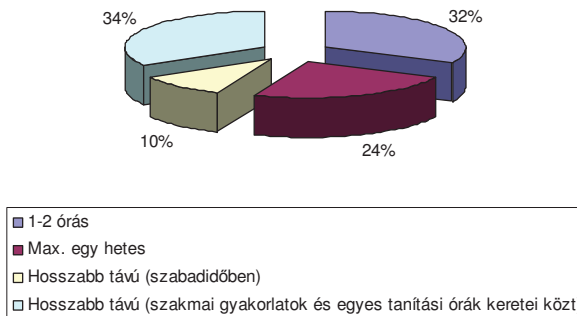
A projektötleteket a 31. ábra szemlélteti, ahol a szalagdiagram azt mutatja, hogy az egyes ötletek hány egymástól független javaslatban szerepeltek.



31. ábra: A tanárok/szakoktatók által tett projektjavaslatok

Spektrumukat tekintve a legtöbb projekt egy-egy tantárgyhoz/témához kapcsolódik (pl. fajtatan, technológiai terv készítése), de akadnak szép számmal interdiszciplináris projektek is (minifarm-, fácántelep létesítése, bio-termesztés adott kultúrában, stb.).

A 19. kérdésben konkrétan is kikértük a tanárok véleményét a projektek optimális időtartamával kapcsolatban. Minden időtartam szerinti kategóriának akadtak támogatói (32. ábra).



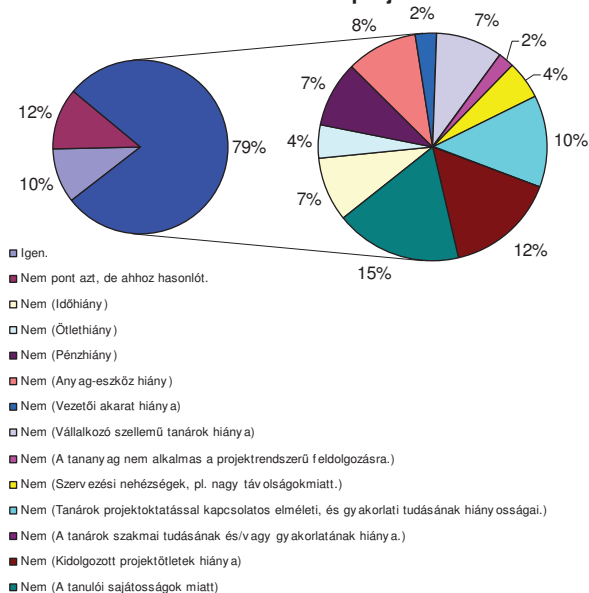
32. ábra: Az oktatók által javasolt projekt típusok (időtartam szerint)

Itt már a rövid távú projektek aránya is magas volt a válaszok között. Ez feltehetőleg azzal magyarázható, hogy a megkérdezett tanárok közt sokan csak elméleti órákat tartanak, és ez alapvetően behatárolja lehetőségeiket. Valószínűleg csak a szervező szemszögéből mérlegelték a kérdést, és figyelmen kívül hagyták azt a lehetőséget, hogy hosszabb távú, szélesebb spektrumú projektekbe is bekapcsolódhatnak, mint egy-egy részfeladat mentorai.

Mindössze a válaszok 10%-a (nem a válaszadók 10%-a, hiszen egy tanár több választ is megjelölhetett) preferálta a tanulók szabadidejében szervezendő projekteket. Ez érthető, hiszen ezzel lényegesen lecsökkenthetjük a tanulók lelkesedését, és végső soron ez a tanároktól is a szabadidejük feláldozását várná el, amire - valljuk be - nem sokan lennének tartósan hajlandók.

A fentiek tudatában végül megvizsgáltuk, hogy a kutatásba bevont iskolák alkalmazzák-e a projektoktatás valamely formáját, és nemleges válasz esetén arra is kértük a kollégákat, hogy próbáljanak magyarázatokat találni intézményük tartózkodására. Az eredményeket a 33. ábra szemlélteti.

Az adott iskola alkalmazza e a projektoktatást?



33. ábra: A projektoktatás alkalmazása, és nemleges válasz esetén a passzivitás indoklása a vizsgált iskolák oktatói által

Sajnos a válaszadók mindössze tíz százaléka nyilatkozta azt, hogy intézménye alkalmazza a projektoktatást, és további tizenkét százaléknál a projektoktatás bizonyos sajátosságait magában foglaló tevékenység zajlik (pl. levél, gyom, rovar, toll gyűjtemények készítése, stb.). A nemleges válaszok indoklására igen sok okot bejelöltek az oktatók, ezek közül a kidolgozott projekttervek hiánya kapta a második legtöbb szavazatot (12%). Ehhez nyugodtan hozzáadhatjuk az ötlet hiányt is (10%), hiszen az ötlet hiánya a projekttervek rendelkezésre bocsátásával orvosolható lenne. Ezt a problémát már korábbi tapasztalataink során is észleltük, ezért törekszünk hosszabb távon egy széles körben hozzáférhető projektbank létrehozására.

Ezen kívül itt is kiemelendő, hogy a tanárok nagy arányban tanulói sajátosságaival indokolják a projektoktatás mellőzését (15%). Ezen sajátosságok közül az alacsony tudásszint, a gyakori részképesség-zavarok (diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia), az érdektelenség (lásd fentebb), az elhivatottság hiánya, és a magatartásbeli problémák kerültek említésre. Megjegyzendő, hogy a szakképzésben szerzett eddigi tapasztalatok alapján a projekt módszer alkalmazásával ezek a hátrányok orvosolhatók (Puky, 1991).

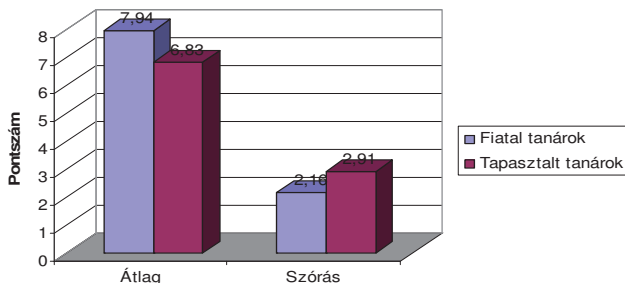
1.6 A tanárok projektoktatással kapcsolatos ismeretei

A tanárok projektoktatással kapcsolatos ismereteit egy igaz-hamis választásos feladatsorral mértük fel. A megkérdezett tanároknak 12 állításról kellett eldönteniük, hogy azok helyesek vagy helytelenek. Az alábbi táblázatban bemutatjuk a teszt sor állításait a helyes megoldásokkal együtt:

Állítás	Igaz	Hamis
1. A projekt módszer a közismereti képzésben kifejlesztett, és széleskörűen alkalmazott oktatási módszer, amelyet napjainkban a szakképzés is igyekszik hasznosítani.		x
2. A projekt módszer egy olyan oktatási stratégia, amelynek középpontjában egy komplex megoldandó probléma áll.	x	
3. A projekt módszer arra szolgál, hogy a tanulók az elméleti órákon elsajátított ismereteket a gyakorlatban alkalmazhassák.		x
4. A projekt módszer mint elnevezés csak történelmi szempontból maradt ránk, valójában ma már szívesebben használjuk a projektpedagógia, vagy projektoktatás kifejezéseket, mivel a projekt módszer jócskán túlmutat egy módszer keretein.	x	
5. A projekt módszert a szakképzés alkalmazta először (az oktatási folyamat végén, vizsgamunka készítésére). A közismereti képzés csak később kezdte adaptálni.	x	
6. A projekt módszer legfontosabb alapelvei : <ul style="list-style-type: none"> • Fegyelem • Figyelem • Tehetség • Elhivatottság 		x
7. A projekt módszer legfontosabb alapelvei: <ul style="list-style-type: none"> • Együttműködés • Belső indíttatás • Valamilyen produktum létrehozása 	x	
8. Az oktatási projektekben először kiadjuk a megoldandó feladatot, majd többé-kevésbé a tanulókra bízunk annak végrehajtását. Az új ismeretek, jártasságok, készségek megszerzése a szakmai problémák megoldási útjainak keresése, illetve a munkavégzés során valósul meg.	x	
9. A projekt oktatás folyamatának első lépése az elméleti ismeretek átadása. A következőkben ezen ismeretek célirányos alkalmazása történik.		x
10. A projekt oktatás megvalósítási folyamata a következő lépésekből áll: <ul style="list-style-type: none"> • Téma kiválasztása • Tervezés • Végrehajtás • Produktum bemutatása, értékelés 	x	
11. A projekt oktatás során a tanár szerepe nem sokban változik a hagyományos oktatási formákhoz viszonyítva, hiszen a tudást végső soron itt is a tanár közvetíti.		x
12. A projekt oktatás során a tanuló nem mint diák, hanem inkább mint egyenrangú, vagy majdnem egyenrangú fél viszonyul a tanárhoz.	x	

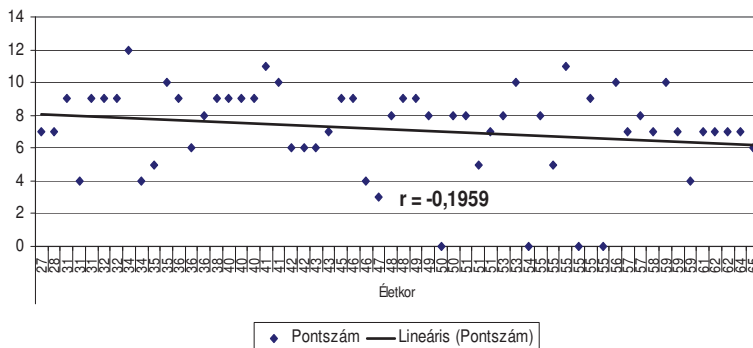
34. ábra: A projekt módszerrel kapcsolatos tanári tudástervezet

A feladat 12 pontot ért, tehát minden helyes válaszra egy pontot kaptak az oktatók. Az átlageredmény 7 pont lett, ami épphogy meghaladta az ötven százalékot. Az átlageredményeket az oktatók életkor szerinti bontásában mutatja a 35. ábra. A „fiatal” kategóriába a 40 évestől nem idősebb oktatókat, a „tapasztalt” kategóriába pedig az ennél idősebbeket soroltuk. A fiatalabb kollégák hipotézisünknek megfelelően valamivel jobb eredményt értek el alacsonyabb szórás mellett.

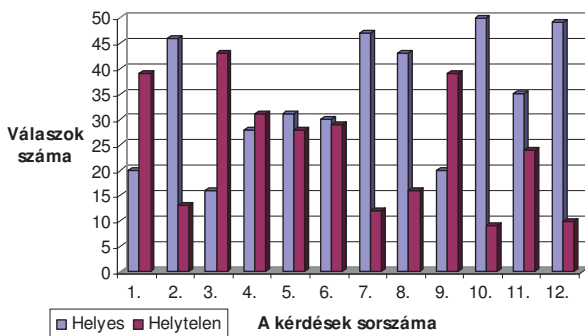


35. ábra: A tanárok/szakoktatók által elért pontszámok átlaga, a szórással

Sokan, szám szerint tizenhárman ötven százalék alatt teljesítettek. Közülük ketten tartoztak a fiatalabb korosztályba. Hibátlanul mindössze egy megkérdézett töltötte ki a kérdéssort (ő is a fiatalabbak közül került ki). Az életkor, és az elért pontszámok közötti korreláció mértékét a 36. ábra szemlélteti. A korrelációs együttható abszolút értéke alacsony, tehát a két változó közti összefüggés gyenge. Az együttható negatív előjele azt jelzi, hogy az idősebb kollégák a tendencia szerint valamennyivel gyengébb eredményeket értek el, azonban a korrelációs együttható statisztikai vizsgálata során 95%-os valószínűségi szinten bebizonyosodott, hogy nincs szignifikáns összefüggés a két tényező között. A 37. ábrán megfigyelhetők az egyes állításokra adott helyes-és helytelen válaszok arányai is.



36. ábra: A pedagógusok kora, és az általuk elért pontszámok korrelációja



37. ábra: Az egyes állításokra adott helyes, és helytelen válaszok aránya

Úgy látszik az 1., 3., és a 9. állításról volt legnehezebb eldönteni a tanároknak, hogy igazak e, vagy sem. Az 1. „bocsánatos bűn”, a helyes választáshoz ismeriük kellett volna a projektoktatás történelmét. A harmadik állítás nem igaz a projekt módszerre, mégis sokan igaznak jelölték. Ennek oka, hogy a helytelen válaszokat adók a hagyományos szakképzési elveket vették alapul, vagyis hogy a gyakorlatnak követnie kell az elméletet, és hogy e két szervezeti keret élesen elkülönül egymástól. Mint tudjuk, a projekt módszer épp ellenkezőleg, a gyakorlatban szerzett tudásra épít. Ugyanezt a kérdést feszegettük a 9. állítással is, amit (következtesen) szintén rosszul ítelt meg a többség. A 4-5-6. állítások esetében nagyjából megegyezett a helyes-és helytelen válaszokat adók aránya. Az 5. állítás az 1. állítás inverze, tehát ha valaki az egyiket elrontotta, elvileg a másikat is el kellett volna rontania, és fordítva. Ehhez képest az ötödik állítás sokkal több jó megoldás született, mint az elsőre. A negyedik állítás pusztán elméleti jelentőségű, nem tudása nem jelent különösebb problémát, a 6. viszont a projekt módszer alapfilozófiáját érinti, ezért szomorú, hogy az oktatóknak csak a fele válaszolta meg helyesen. A többiek teljesen félreértik a projektoktatás lényegét, ezért az általuk esetlegesen szervezett projektek minősége is megkérdőjelezhető.

Vannak még tehát feladatok a tanárképzés és továbbképzés számára. A 13. kérdésnél ezeket a feladatokat szeretnénk volna a kollégák javaslatai alapján körülhatárolni. Mérnök-tanári/szakoktatói kompetenciákat soroltunk fel (38. ábra), és arra kértük a kitöltőket, hogy jelöljék be azokat a színtereket, amelyeken szerintük az adott kompetenciák kialakítása gyakorlatilag megvalósul.

Sorszám	Tanári kompetenciák
1.	Objektívan, megbízhatóan, és érvényesen tud értékelni.
2.	Át tudja látni a szakmai tantárgyak által alkotott összetett tananyagrendszert.
3.	Képes gyorsan és hatékonyan reagálni a az oktatási folyamat közben váratlanul felmerülő szakmai problémákra.
4.	Partnerként, munkatársként tudja kezelni tanulóit.
5.	A tanítandó ismereteket oda illő szakmai példákkal tudja alátámasztani.
6.	Tisztában van az általa oktatott tudományterület legújabb vívmányaival, vagy

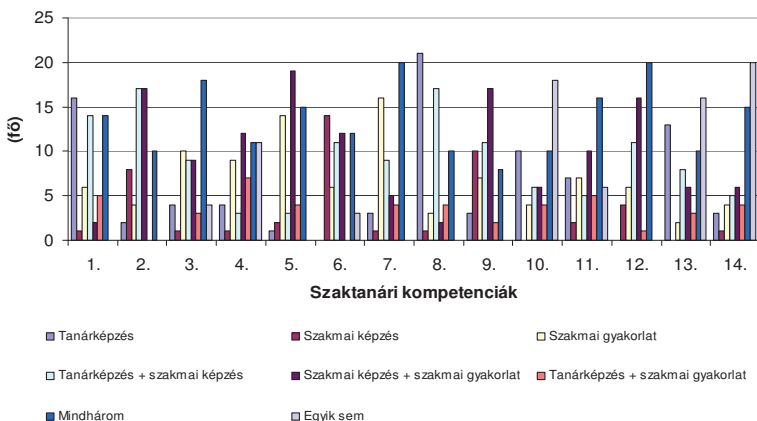
	legalábbis ismeri azok fellelhetőségeinek forrásait.
7.	Képes olyan megoldandó feladatokat kreálni a tanulók számára, amelyek megoldása folyamán kifejlődhetnek a követelményekben meghatározott kompetenciáik.
8.	Ismeri, és tudja alkalmazni a különböző tevékenység alapú módszereket és stratégiákat (pl. kooperatív oktatási módszerek, projektoktatás).
9.	Saját szakterületét mélyen, a tanulók által elsajátítandó egyéb szakterületeket legalább ismeret szintjén bírja.
10.	Szeret tanítani.
11.	Tudja motiválni a tanulóit.
12.	Oktatott szakmájában mélyen átlátja az elmélet és a gyakorlat egymásra építésének lehetőségeit és módjait.
13.	Fenn tudja tartani a tanulók közti fegyelmet, és megfelelő munkamorált.
14.	Megjelenésével, tanári stílusával, tudásával természetes tiszteletet ébreszt tanulóit között.

38. ábra: Mérnökstanárok/szakoktatók kompetenciái

Szinterek:

1. Tanárképzés
2. Szakmai képzés
3. Szakmában eltöltött (nem tanári, hanem mezőgazdasági szakmai) gyakorlat
4. 1-2
5. 2-3
6. 1-3
7. 1-2-3
8. Egyik sem

Az eredmények a 39. ábrán láthatók:



39. ábra: Az oktatói kompetenciák kialakulásának szinterei az oktatók szerint

A szinterek közül vastaggal jelöltük azokat, amelyekben a tanárképzés is érintett. A válaszok szerint legfontosabb feladatunk a leendő oktatók felkészítése az objektív, érvényes, és megbízható értékelésre, megfelelő eszközökkel, technikákkal ellátni őket ahhoz, hogy fenn tudják tartani a fegyelmet az osztályban a hatékony munka érdekében, illetve korszerű oktatási módszerek és stratégiák elsajátíttatása. Emellett a tanulók motiválására való képesség kialakításában is nagy szerepet tulajdonítanak nekünk, illetve tőlünk várnak megoldási javaslatokat az említett feladatra. A szakmai képzéssel együttműködésben elvárják tőlünk, hogy segítsünk felkészíteni a jelölteket a bonyolult tananyagrendszerekben való eligazodásra, illetve számos válaszadó a korszerű oktatási módszerek elsajátítását sem választja el a szakmai képzéstől. Szerintük ez a tanárképzés, és szakmai képzés együttes feladata. Ezzel a felfogással mi is egyetértünk, és a feladat megoldására a tantárgyi módszertanokat tartjuk alkalmasnak.

Mindhárom szintér együttes eredményének tartja a legtöbb megkérdezett, ha az oktató gyorsan és hatékonyan képes reagálni az oktatás során felmerülő nehézségekre, ha képes a kompetenciák kifejlesztésére alkalmas feladatokat kijelölni tanulói számára, illetve ha átlátja az elmélet és a gyakorlat összefüggérendszerét, kapcsolódási pontjait a szakmáján belül. Ezek valóban a legösszetettebb feladatok közé tartoznak egy szakképzésben tevékenykedő oktató számára, melyek csak megfelelő szakmai és pedagógiai tudással és tapasztalattal oldhatók meg. A tanárképzés legfőbb feladata tehát a fentiek szerint az oktatási folyamat megfelelő vezérlése érdekében felvértetni hallgatóit elméleti ismeretekkel és pedagógiai gyakorlattal, másrészt a szakmai képzéssel és gyakorlattal való szoros együttműködés minél szélesebb körű megvalósítása.

Végül a 24. kérdéssel olyan tanulásszervezési szempontrendszert soroltunk fel az oktatóknak, melynek figyelembe vétele és alkalmazása munkájuk során nagyban hozzájárul a projektoktatás sikeres megvalósításához (40. ábra).

Sorszám	Tanulásszervezési szempont	Tanári értékelés	Tanárok általi alkalmazás
1.	Készségfejlesztés a szakmai feladatok elvégzéséhez	4,3	4,5
2.	A tanulók folyamatos megfigyelése	4,2	4,3
3.	Gyakorlási lehetőség biztosítása	4,0	4,4
4.	Életkori sajátosságok	3,9	4,0
5.	Logikai képességek fejlesztése	3,9	4,1
6.	Valóságérzékelés	4,2	4,3
7.	Megerősítés	4,1	4,5
8.	Differenciálás	3,8	4,0
9.	Tanulói aktivitás biztosítása	4,0	4,4
10.	Motiválás	4,3	4,6
11.	Problémára irányultság	3,8	4,1
12.	Szakmai feladat kijelölése	4,4	4,5

40. ábra: A főbb tanulásszervezési szempontok oktatók általi értékelése, és tényleges alkalmazása

Először csak a véleményüket kellett kifejezniük a szempontokról, majd arról is nyilatkozniuk kellett, hogy saját oktatói gyakorlatukban mekkora szerepet tulajdonítanak nekik. A két egymással összefüggő kérdéssor eredményei egybevágnak. Mind megítélésben, mind a tényleges gyakorlatban magas preferenciaszintet foglalnak el az oktatók értékrendjében az olyan szempontok, mint a valóság-hű feladatok biztosítása, vagy a probléma-irányultság illetve a szakmai tapasztalatok szerzése. Ez az eredmény megfelelő alappal szolgálhat, illetve reménykeltő lehet, és további erőfeszítésekre biztat a projektoktatás minél szélesebb körű elterjesztése érdekében.

2. Az önkontrollós pedagógiai kísérlet eredményei

A pedagógiai kísérlet során végrehajtott két projekt közül a Tavaszi-árpa Projektet értékeltük számszerűen és részletesen. Az Őszi-búza Projekt volt az első próbálkozásunk, ezért itt a módszertanra, a megvalósíthatóságra koncentráltunk. Ezt a projektet tehát prototípusnak, vagy próbaprojektnek tekinthetjük, amellyel nemcsak a középiskolai tanárok, de a kutatók is begyakorolhatták a projektoktatás metodológiáját. Az ennek során tapasztalt nehézségeket, buktatókat a Tavaszi-árpa projektnél igyekeztünk kiküszöbölni, illetve az Őszi-búza Projekt tapasztalatai alapján készítettük el részletes értékelési rendszerünket is, amelyet aztán a Tavaszi-árpa Projektnél alkalmaztunk.

2.1 A projektben részt vevő tanulók jellemzése (tanulói kérdőívek alapján)

A projekt szempontjából fontosnak tartottuk néhány demográfiai jellemző tisztázását, úgymint a szülők kapcsolatát a mezőgazdasági gyakorlattal, a tanulók pályaválasztásának indokait, illetve az otthon esetlegesen általuk végzett mezőgazdasági jellegű tevékenységek gyakorlását. Feltételeztük, hogy nagyrészt olyan tanulók kívánnak majd részt venni a projektben, akiknek családi háttérük révén a mindennapi életben is volt kapcsolatuk a mezőgazdasággal. Ehhez képest az eredmények erősen eltértek (41. ábra).

	Gyöngyös-Mátrafüred (fő)	Pécel (fő)
Apa	2	2
Anya	1	0
Mindkettő	2	2
Egyik sem	5	6

41. ábra: A mezőgazdaságból élő szülők aránya a csoportokon belül

Az előzetes várakozásokkal ellentétben Gyöngyösön a résztvevő tanulók felének, Pécelen hatvan százaléknak egyik szülője sem a mezőgazdaságból élt. Annál nagyobb öröm, hogy olyanok is részt kívántak venni projektünkben, akik csak az iskolában találkozhattak a szakmával. (A mezőgazdaságon belül a gyöngyösi csoportnál az öt szülőből kettő családi gazdálkodó volt, három pedig alkalmazottként tevékenykedett. Pécelen mind a négy szülő családi gazdálkodó volt.)

A következő kérdés – melyet különösen a mezőgazdasághoz nem kötődő diákoknak szántunk – az volt, hogy miért választották a mezőgazdasági szakmacsoportban való továbbtanulást az általános iskola után. Feltételeztük, hogy legtöbbjüknel nem önálló döntés eredménye volt a pályaválasztás, hanem jobb esetben szülők vagy tanárok tanácsára, rosszabb esetben kényelmi okokból, vagy barátait követve születtek meg az elhatározások. Ezzel szemben a válaszok alapján a pályaválasztás meglepően tudatosnak mondható (42. ábra).

	Gyöngyös-Mátrafüred (fő)	Pécel (fő)
Önálló döntés hatására	8	8
Szülők tanácsára	1	0
Mások tanácsára	1	2

42. ábra: A pályaválasztás indoklása a projektben résztvevő tanulók között

Mindkét csoport esetében 80%-arányban vélték úgy a tanulók, hogy önálló döntést hoztak. Az a három tanuló, aki a „mások tanácsára” kategóriát jelölte meg, kivétel nélkül a tanárát (osztályfőnökét) említette, mint tanácsadót.

A projektoktatás szempontjából további fontos tényező, hogy mennyire ápolnak szoros kapcsolatot a diákok a szakma gyakorlatával. Természetesen csak azoktól várható el, hogy szabadidejükben valamilyen mezőgazdasági tevékenységet végezzenek, akiknek a családi háttere ezt lehetővé teszi (szülei családi gazdaságot vezetnek, falusi portán laknak ahol konyhakert is van, stb.). Sajnos azonban eddigi tapasztalataink azt mutatják, hogy még közülük is csak igen kevesen veszik ki a részüket a termelési tevékenységből (43. ábra).

	Gyöngyös-Mátrafüred (fő)	Pécel (fő)
Naponta	0	2
Hetente	0	2
Ritkán, nem rendszeresen	7	3
Soha	3	3

43. ábra: A tanulók otthon végzett mezőgazdasági tevékenységének mértéke

Ennél a kérdésnél az eredmények nagyjából az előzetes elvárásaink szerint alakultak. Rendszeres tevékenységet csak Pécelen regisztráltunk.

A fenti kérdések tisztázását azért tartottuk fontosnak, mert szoros összefüggést feltételeztünk a család szakmai háttere, a tudatos iskolaválasztás, az otthoni mezőgazdasági gyakorlati tevékenység, illetve az iskola elvégzése utáni elhelyezkedési szándékok között. Sajnos helyszínenként mindössze egy-egy tanuló esetében találtunk összefüggést mind a négy tényező között, vagyis a két helyszínen összesen két tanuló válaszolt igennel a következő három kérdés mindegyikére: *Dolgozik e valamelyik szülőd a mezőgazdaságban?; Az iskola elvégzése után a szakmában akarsz-e maradni?; Végzel-e otthon valamilyen rendszeres mezőgazdasági tevékenységet?* Hiába van tehát a szülőknek családi gazdasága, attól még egyáltalán nem biztos, hogy a diák folytatni akarja a családi hagyományt, vagy hogy segít az otthoni teendőkben. Ez fordítva is igaz, vagyis attól hogy valaki nem lát otthon szakmai példákat, még lehet elhivatott a mezőgazdaság területén.

Mindezek következtében arra jutottunk, hogy át kell gondolnunk eredeti elképzeléseinket a projekt végrehajtásával kapcsolatban. Eredetileg ugyanis az volt a szándékunk, hogy a már tapasztalt, otthoni tevékenységekben gyakorlott, biztos szakmai gyakorlati háttérrel rendelkező tanulókra építjük majd a tevékenységeket, és körük szervezzük a csoportokat. Mivel azonban ilyen diákokat csak elvétve találtunk, elsősorban a szakma megszerettetésére kellett koncentrálnunk.

2.2 A tanulók szakmai ismereteinek változása a projekt hatására

Bár tudjuk, hogy egy oktatási projekt eredményessége nem jellemezhető hagyományos értékelési eljárásokkal, a diákok által a folyamat során indirekt módon szerzett szakmai ismeretek nagy mennyisége mégis lehetővé tett bizonyos fokú tudásszint felmérést, illetve összehasonlítást a kezdeti és a zárás utáni tudásszintek között. Előzetes tanulmányaik során mindkét tanulócsoport diákjai találkoztak már az árpa termesztéstechnológiájával, ezért az alábbi kérdéssort (44. ábra), már a projekt megkezdése előtt kitöltöttük velük. Az ábrán dőlt betűvel szerepelnek a helyes megoldások.

1.	Milyen növények után vetnél tavaszi árpát? (Sorolj fel néhányat!)	<i>Jó előveteményei: a kapás növények (cukorrépa, burgonya, siló kukorica); Megfelelőek: len, repce, korai vagy középérésű kukorica; Rosszak: pillangósok, gabonafélék.</i>
2.	Milyen talaj-előkészítő munkákat végeznél, és milyen eszközökkel a tavaszi árpa vetése előtt? (Sorold fel őket megvalósításuk sorrendjében!)	<i>Őszi középmeley szántás, szántásmunkálás tavasszal fogasboronával legalább 2 menetben, magágyelőkészítés vetés előtt rugós kultivátorral, felület lezárása gyűrűshengerrel.</i>
3.	Körülbelül mennyibe kerül egy liter gázolaj?	<i>300Ft</i>
4.	Körülbelül mennyibe kerül egy q tavaszi árpa vetőmag?	<i>25 000Ft</i>
5.	Körülbelül hány q vetőmagot vetünk egy ha-ra tavaszárpából?	<i>2</i>
6.	Milyen sor- és tőtávval, illetve milyen mélyre vetjük a tavaszi árpát? (cm)	<i>sortáv 12,5cm; tőtáv 2-3 cm; mélység 5-6cm</i>
7.	Körülbelül mennyibe kerül egy q műtrágya?	<i>7800 Ft</i>
8.	Mikor kell vetni a tavaszi árpát? (Melyik hónapban?)	<i>Március vége, április eleje. Amint rá lehet menni a táblára.</i>
9.	Milyen gyomokra számíthatunk a tavaszi árpában? (Sorolj fel néhányat!)	<i>Ragadós galaj, Ebszékfű, Hamvas szeder, Mezei acat, Csattanó maszlag, Fekete üröm, Vadzab, Parlagfű, Apró szulák, Tarackbúza, Szörös disznóparély, stb.</i>
10.	Körülbelül mikor kell védekeznünk a gyomok ellen? (Az árpa milyen fejlettségi állapotában, és/vagy melyik hónapban?)	<i>Április vége-május eleje.</i>
11.	Milyen betegségek (kórokozók) támadhatják meg a tavaszi árpát? (Sorolj fel néhányat!)	<i>Lisztharmat, Sarga rozsdá, Fuzárium</i>
12.	Körülbelül mikor kell védekeznünk a kórokozók ellen? (Az árpa milyen fejlettségi állapotában, és/vagy melyik hónapban?)	<i>Szárba szökkenéskor, és esetleg kalászhányáskor (május-június)</i>

13.	Milyen kártevői vannak a tavaszi árpának? (Sorolj fel néhányat!)	<i>Vetésfehértő bogár, Szípolypoloskák</i>
14.	Körülbelül mikor kell védekeznünk a kártevők ellen? (Az árpa milyen fejlettségi állapotában, és/vagy melyik hónapban?)	<i>A kórokozókkal szembeni védekezéssel egy menetben.</i>
15.	Melyik két védekezést tudjuk összevontan, egy menetben végezni?	<i>Kórokozók elleni + rovarkártevők elleni.</i>
16.	Mire kell nagyon odafigyelni a gyomirtás során?	<i>A megfelelő dózisra, és a szer elsodródásának megakadályozására (szomszédos táblán levő állományra), illetve a munkaegészségügyi szabályok betartására.</i>
17.	Mire kell nagyon odafigyelni a rovarirtás során?	<i>A méhek és az élő vizek védelmére, illetve a munkaegészségügyi szabályok betartására.</i>
18.	Nagyjából mikor takaríthatjuk be a tavaszi árpát? (Az árpa milyen fejlettségi állapotában, és/vagy melyik hónapban?)	<i>Június vége, július eleje.</i>
19.	Körülbelül hány tonna termést remélhetünk a tavaszi árpától?	<i>3-4</i>
20.	Várhatóan milyen áron tudunk majd eladni egy tonna tavaszi árpát (ha jó minőségű a termésünk)?	<i>40-50 000Ft</i>
21.	Melyik az a legfontosabb elem, amelynek tartalma alapvetően befolyásolja termésünk minőségét, mégpedig úgy, hogy minél kevesebbnek kell benne lennie?	<i>Nitrogén</i>
22.	Melyik az az anyag, amelyből viszont minél többet kell tartalmaznia a termésnek ahhoz, hogy jó minőségű legyen?	<i>Szénhidrátok</i>

44. ábra. Tudásszint-felmérő kérdéssor

A kérdések nagy része a termesztéstechnológiára vonatkozott (elővetemények, talaj-előkészítés, vetési idő, stb.). Ezek mellett voltak olyan kérdések is, melyek csak az aktuális szakmai gyakorlati-gazdasági élet valamilyen szintű ismeretével voltak megválaszolhatók, ezért nem is szerepelnek a tantervi követelmények között (egy liter gázolaj-, egy mázsa vetőmag, vagy ugyanennyi műtrágya ára, stb.).

Az eredmények az előzetes felmérés során nagyon gyengék voltak. Arra ugyan számítottunk, hogy a piaci adatokkal kevesen lesznek tisztában, de sajnos az alapvető termesztéstechnológiai adatokkal (sortáv, tőtáv, vetésmélység stb.) is komoly gondok adódtak. A projekt végeztével ugyanazt a kérdéssort töltötték ki a diákok, és komoly fejlődést mutattak. Az utótesztek kitöltése előtt nem tájékoztattuk a diákokat arról hogy felmérést tervezünk, így nem tudtak előre felkészülni a megmérettetésre. A két csoport eredményeit külön kezeltük, mivel a szakok különbözősége, és az eltérő környezeti hatások miatt ezek nem voltak összehasonlíthatók (45. ábra).

Helyszín/csoport		Tanulók pontszámai (a tanulók sorszámai szerint)										Átlag
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Gyöngyös-Mátrafüred	Előteszt	2	2	2	8	6	9	3	6	6	4	5
	Utóteszt	21,5	17	17	16,5	18	18,5	16	17	14,5	22	17,8
Pécel	Előteszt	7	5	6	11	4	4	7	7	2	7	6
	Utóteszt	18	19,5	18,5	13	17	18	20	18,5	20	19	18,15

45. ábra: Az elő- és utótesztek összevetése iskolánként (összes elérhető pontszám: 22)

Az eredményeket százalékban kifejezve a gyöngyös-mátrafüredi csoport esetében 21,8%-ról 80,9%-ra javult a teljesítmény a projektnek köszönhetően, a pécelinél 27,3%-ról 82,5%-ra. Ez előbbi esetben 59,1%-os, utóbbiban 55,2%-os javulást jelent.

Az eredmények statisztikai igazolására mindkét csoport esetében egymintás t-próbát végeztünk (46-47. ábra).

Előteszt eredményei	Utóteszt eredményei	Az eredmények különbségei	A különbségek számtani középértéke (átlaga)	A középérték és az egyes különbségek különbségei	A különbségek négyzetei	Szórás	Az egymintás t értéke
X_i	Y_i	$Z_i = X_i - Y_i$	$Z_{\text{közép}}$	$Z_{\text{közép}} - Z_i$	$(Z_{\text{közép}} - Z_i)^2$	s	t'
2	21,5	19,5	13	-6,5	42,25	3,84	10,7
2	17	15		-2	4		
2	17	15		-2	4		
8	16,5	8,5		4,5	20,25		
6	18	12		1	1		
9	18,5	9,5		3,5	12,25		
3	16	13		0	0		
6	17	11		2	4		
6	14,5	8,5		4,5	20,25		
4	22	18		-5	25		
		$\Sigma=130$			$\Sigma=133,25$		

46. ábra: A gyöngyös-mátrafüredi csoport előzetes és utólagos tudástezt-eredményeinek statisztikai elemzése egymintás t-próba segítségével

Minta elemszáma=n=10

Szabadsági fok=n-1=9

$t_{\text{táblázat}}=4,781$ (99,9%-os valószínűségi szinten!)

t' (10,7)>>t_{táblázat} (4,781), ezért megállapítható, hogy 99,9%-os valószínűséggel a minta előfelmérés és utófelmérés során mért eredményei közti különbség nem a véletlen, hanem a független változó, azaz a projektoktatás műve.

Előteszt eredményei	Utóteszt eredményei	Az eredmények különbségei	A különbségek számtani középértéke (átlaga)	A középérték és az egyes különbségek különbségei	A különbségek négyzetei	Szórás	Az egymintás t értéke
X_i	Y_i	$Z_i = X_i - Y_i$	$Z_{\text{közép}}$	$Z_{\text{közép}} - Z_i$	$(Z_{\text{közép}} - Z_i)^2$	s	t'
7	18	11	12,05	1,05	1,1	4,35	8,75
5	19,5	14,5		-2,45	6,0		
6	18,5	12,5		-0,45	0,2		
11	12	1		11,05	122,1		
4	17	13		-0,95	0,9		
4	18	14		-1,95	3,8		
7	20	13		-0,95	0,9		
7	18,5	11,5		0,55	0,3		
2	20	18		-5,95	35,4		
7	19	12		0,05	0,0		
		$\Sigma = 120,5$			$\Sigma = 170,7$		

47. ábra: A péceli csoport előzetes és utólagos tudásteszteredményeinek statisztikai elemzése egymintás t-próba segítségével

Minta elemszáma= $n=10$

Szabadsági fok= $n-1=9$

$t_{\text{táblázat}}=8,75$ (99,9%-os valószínűségi szinten!)

t' (8,75) >> $t_{\text{táblázat}}$ (4,781), ezért megállapítható, hogy 99,9%-os valószínűséggel a minta előfelmérés és utófelmérés során mért eredményei közti különbség nem a véletlen, hanem a független változó, azaz a projektoktatás műve.

Az egymintás t-próbák tehát 99,9 százalékos megbízhatósági szinten statisztikailag is igazolták, hogy a tanulók előzetes és utólagos pontszámainak számtani középértéke közti különbség szignifikáns, tehát a javulás a projekt módszer alkalmazásának tulajdonítható.

A továbbiakban részletesen elemezzük az elő- és utótesztokban elért eredményeket, kezdve az előteszttekkel. Az első kérdés az előveteményekre vonatkozott. Alapvető követelmény, hogy sörárpát ne vessünk kalászos gabonaféle után, mivel ez előnytelen a közös kórokozók elszaporodása szempontjából. Még fontosabb, hogy pillangós virágú növény sem lehet előtte, mivel ezek nitrogénmegkötő baktériumaik révén nitrogénben gazdag talajt hagynak maguk után, a magas nitrogéntartalom pedig károsan befolyásolja a sörárpa fehéretartalmát (magas fehéretartalom esetén nem alkalmas a termés sörgyártásra). Ennek ellenére a tanulók ezen növények közül említettek többet is (rozs, baltacim, vöröshere, lucerna, stb.). Többen üresen hagyták a rubrikát.

A talajelőkészítés műveletei (2. kérdés) közül mindössze hárman tudtak értékelhető formában felsorolni néhányat.

A legkönnyebbnek a harmadik kérdés tűnt, erre egy fő kivétellel mindenki helyes választ adott. Nem véletlen, hiszen itt egy liter gázolaj árára voltunk kíváncsiak. Bár minket a kérdés a mezőgazdasági gépi munkák üzemanyagköltségének megbecsülése szempontjából érdekelte, a választ könnyen megadhatta bárki, aki szokott önállóan személyautóba vagy motorkerékpárba tankolni.

A 4. és a 7. kérdésre (*Mennyibe kerül egy mázsa tavaszi árpa vetőmag, illetve ugyanennyi műtrágya?*) senki nem adott jó választ. (*A legtöbben semmit sem írtak.*) Ezért nem kárhoztathatók a tanulók, hiszen az iskolában sohasem foglalkoztak ilyen jellegű kérdésekkel.

Az viszont már igen súlyos hiba, hogy a vetési sor és tőtávot, illetve vetésmélységet (6. kérdés) vagy a vetendő magmennyiséget (5. kérdés) sokan még megközelítőleg sem tudták megnevezni. Így született például az az abszurd válasz, hogy a tavaszi árpát 70 cm-es sortávval vetjük. (*Ez azt jelentené, hogy 70 cm távolságra lennének egymáshoz képest a párhuzamos árpa-sorok. Összehasonlításképpen: még a kukorica esetében is csak 45-75 cm ez az érték.*) Hasonlóan óriási fiasco az a válasz, amely szerint 5000 mázsa vetőmagot kell elvetnünk. (*Ez még kilogrammba átszámítva is huszonötszöröse a kívánt mennyiségnek*).

Szerencsére a vetési időt (8. kérdés) mindenki meg tudta becsülni – bár ez valószínűleg abból adódott, hogy a kitöltés előtt már nagyjából megterveztük a projekt ütemtervét.

A 9., 11. és 13. kérdések a gyomnövények, illetve a kórokozó és kártevő élő szervezetek ismeretéről utalnak. Egyedül a 11. kérdésre született elfogadható válaszok, de itt is hiányos volt a felsorolás. A legaggasztóbb az volt, hogy sokan az alapfogalmakat is keverték. Gyomok helyére kórokozókat (gombák, baktériumok, vírusok) írtak, kórokozók helyére kártevőket (rovarok), és így tovább.

A gyomok, kártevők és kórokozók elleni védekezés várható időpontjainak megbecsülése (10. 12. és 14. kérdések) alapvető fontosságú kritériumok a technológiai folyamatok megtervezéséhez. Szerencsére voltak olyan tanulók, akik helyesen tudtak válaszolni ezekre a kérdésekre, de számuk sohasem érte el a csoportlétszám felét.

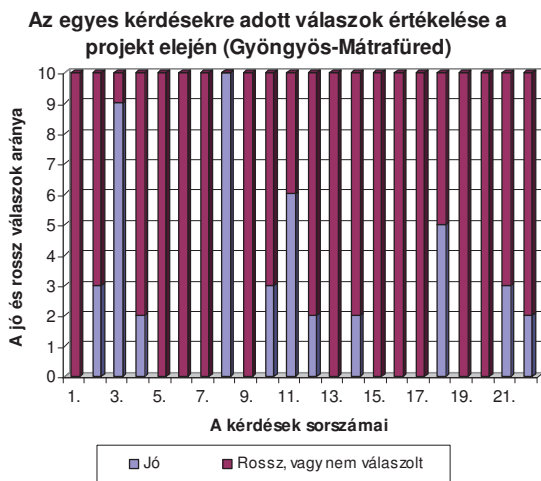
A 15-17. kérdések kifejezetten a növényvédelmi rendszabályok, előírások ismeretéről vonatkoztak. Arra számítottunk, hogy legalább azok tudnak majd rájuk válaszolni, akiknek a szülei kapcsolatban vannak a mezőgazdasági gyakorlattal. Sajnos nem így történt.

A betakarítás várható időpontját a tanulók fele meg tudta becsülni (18. kérdés), a termésátlagot, és a várható árbevételt azonban egyikük sem (19-20. kérdések). A várható termésátlagra irreálisan magas (12-15 tonnás) tippek születtek, ami a tényleges érték 3-4 szerese. Ez egyértelműen a tanulók gyakorlattal való kapcsolattartásának hiányosságait mutatja.

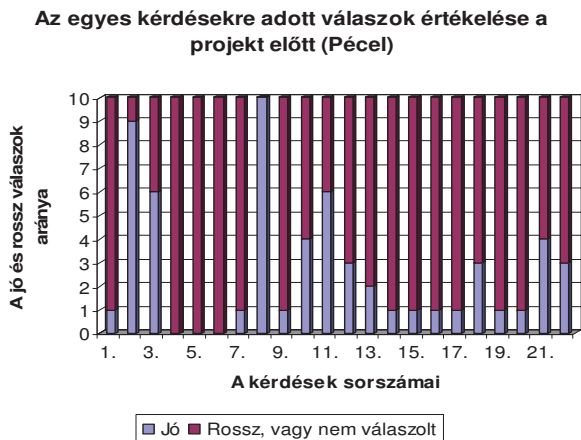
Végül az utolsó két kérdés a termés élelmiszeripari feldolgozására utalt. A termelésben oda kell figyelnünk arra, hogy a sörgyári felhasználásnak megfelelő összetételű termék állítsunk elő. Ez azt jelenti, hogy – alkoholgyártásról lévén szó – alacsony fehérje-, és magas szénhidráttartalmú árpára lesz szükségünk. Ellenkező esetben csak takarmány minőséget érünk el, ami alacsonyabb árkategóriát jelent. Ezért nagyon fontos már a projekt elején tisztázni ezt az alapvető célt. Ez a teszt kitöltése előtti megbeszélgetés formájában

meg is történt, ha az eredményekben ez nem is tükröződött markánsan (a 21. kérdésre három, a 22-re két tanuló tudta a választ).

Egyik tanuló sem tudott ötven százalék fölött teljesíteni. A 48. és a 49. ábrák az egyes kérdésekre adott helyes és helytelen válaszok arányát mutatják.



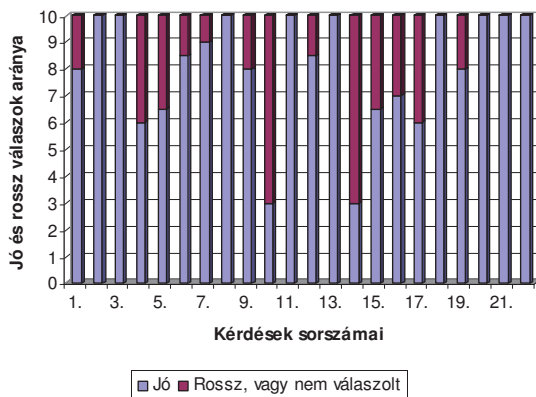
48. ábra: Az előzetes tudást felmérő teszt kérdéseire adott válaszok értékelése (Gyöngyös-Mátrafüred)



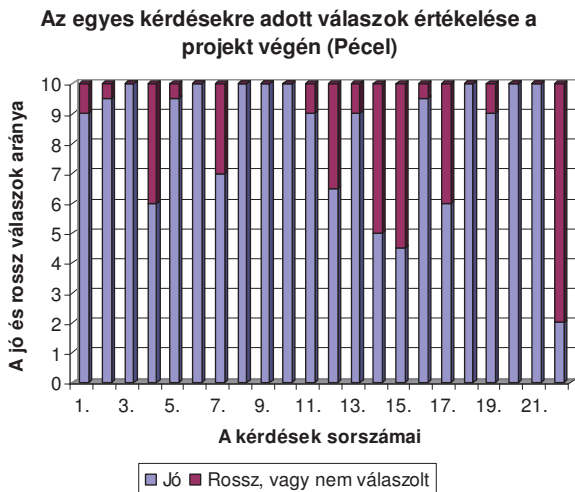
49. ábra: Az előzetes tudást felmérő teszt kérdéseire adott válaszok értékelése (Pécel)

Az utótesztek kitöltésekor a gyöngyösi csoport esetében a 10. és a 14. kérdések bizonyultak továbbra is nehéznek (csak 3-3 tanuló tudta rájuk a megoldást), míg Pécelen a 14. és a 15. kérdések esetében volt 50%, illetve 45% a helytelen válaszok aránya. A 10. *(Mikor kell védekeznünk a gyomok ellen?)* és a 14. *(Mikor kell védekeznünk a kártevők ellen?)* kérdésekre joggal elvárható lett volna a helyes válasz, hiszen a naplókba minden tanuló feljegyezte az egyes növényvédelmi kezelések időpontjait. A 15. *(Melyik két védekezést tudjuk egy menetben elvégezni?)* már egy kissé több gondolkodást igényelt. Nem véletlen, hogy a Péceli csoportnál okozott ez a kérdés problémákat, itt ugyanis olyan hirtelen kellett elvédekeznünk a vetésfehérítő bogár elleni védekezést (egy szombati napon), hogy a tanulók nem tudtak személyesen részt venni az eseményen. Bár egy későbbi találkozón feldolgoztuk e kérdés tartalmát is, úgy látszik a személyes tapasztalat hiánya jócskán lecsökkentette a bevésoedés határfokát. A 22. kérdés szintén a pécelieknek jelentett problémát (az előfelméréshez képest még romlott is egyvel a helyes válaszok aránya). Bár úgy éreztük ezt a kérdést kellően körüljártuk, sőt üzemplátogatásokkal is alátámasztottuk, úgy látszik mégis elikkadt valahol a lényeg. A gyöngyösi csoport 100%-os eredménye itt azzal magyarázható, hogy ők a szakjuknak megfelelően eleve behatóbb ismeretekkel rendelkeztek a téma élelmiszeripari részével kapcsolatban, illetve a záró-konferencián tartott előadásukban is jobban kihangsúlyozták a folyamatnak ezt a részét (50-51. ábrák).

Az egyes kérdésekre adott válaszok értékelése a projekt végén (Gyöngyös-Mátrafüred)



50. ábra: Az utólagos tudást felmérő teszt kérdéseire adott válaszok értékelése (Gyöngyös-Mátrafüred)



51. ábra: Az utólagos tudást felmérő teszt kérdéseire adott válaszok értékelése (Pécel)

Az összességében elért kiváló eredményeket annak tulajdonítjuk, hogy nem száraz adatokat, bonyolultnak tűnő ismeretrendszereket kellett egymástól elszigetelt tömbökbe rendezve megtanulniuk a tanulóknak, hanem a csaknem egy évig tartó közös munka élő, egymással szervesen összefüggő tapasztalataira támaszkodhattak. Tulajdonképpen mindenki azt a tudását használhatta fel, ami a feladatok elvégzése közben – mintegy mellékhatásként - beléivódott. Az így szerzett tudás sokkal tartósabb, naprakészebb és élőbb, tehát a valós szakmai életben azonnal felhasználható, „alkalmazásképes tudás”. Mindezt úgy tudtuk elérni, hogy a hagyományos tananyag-feldolgozás szervezési- és időkereteit változatlanul hagytuk, hiszen legtöbbször a hét órás gyakorlati foglalkozásokból szántunk egy-két órát a találkozókra.

Nem elhanyagolható az a szempont sem, hogy a tavaszi árpa analógiájára a többi gabonaféle termesztéstechnológiája már könnyen megérthető és elsajátítható a tanulók számára, nem is beszélve arról a projekt összetett tartalmából következő rengeteg többlettudásról (Növényvédelem, Géptan, Talajtan, Agrokémia stb.), amely a technikus-képesítő vizsgára való felkészülés szinte minden területén felhasználható.

Azok a tudáselemek pedig, amelyek egyébként csak a gyakorlati gazdálkodási tevékenység során szerzett tapasztalatokkal építhetők fel (mennyiségi arányok, árak, beszerzési források, tanácsadó helyek, lehetőségek ismerete), talán még a fentieknél is hasznosabbak lesznek a tanulóknak, mint leendő munkavállalóknak/vállalkozóknak.

2.3 A projektben részt vett tanárokkal készített interjúk eredményei

Az interjúk célja a Tavaszi-árpa Projektben részt vett pedagógusok projektoktatással kapcsolatos tapasztalatainak, pozitív és negatív élményeinek, illetve attitűdjeinek feltárása volt. Emellett a kollégák segítségével egy-egy SWOT - analízist is elvégeztünk, amelyekkel az eddig megvalósított oktatási projektek alapján a stratégia erősségeit, gyengeségeit, további lehetőségeit, illetve a tanárok ezzel kapcsolatos esetleges féltelmeit kívántuk feltárni. A vizsgálatot a következő kérdéscsoportok köré építettük fel:

1. Az oktatók projektoktatással kapcsolatos előzetes tapasztalatai.
2. Az oktatók projektoktatással kapcsolatos ismeretei.
3. Az oktatók projektoktatással kapcsolatos élményei.
4. Az oktatók által a projektben részt vett diákokon tapasztalt pozitív vagy negatív változások, amelyeket a Tavaszi-árpa projektnek tulajdonítanak.
5. A projektoktatásra vonatkozó SWOT – analízis

Négy tanárral készítettünk interjút, közülük ketten a péceli, ketten a gyöngyös-mátrafüredi helyszínen vettek részt a munkában. Azért rájuk esett a választásunk, mert a két iskolában Ők mélyedtek el leginkább a projektekben. Ők szervezték a legtöbb találkozót, és a szervezőkkel is heti, sőt sokszor napi kapcsolatban álltak. A gyöngyös-mátrafüredi helyszínen ugyan a két említett személyen túl további tanárok is részt vettek a projektben, ők azonban csak rövidebb időre, egy-egy speciális foglalkozás erejéig kapcsolódtak be a munkába (pl. a gazdaságossági elemzés elvégzésére, számítógépes dokumentáció elkészítésére, stb.). A megkérdezett tanárok tehát a folyamat elejétől a végéig aktívan nyomon követték a folyamatot, és napi kapcsolatban voltak a diákcsoportokkal. Az interjúk feldolgozásakor arra törekedtünk, hogy a beszélgetések rögzítése (diktafon) után mielőbb megkezdődjön a feldolgozás. Az interjúk teljes szövege a 3. számú függelékben olvasható.

2.3.1 Az oktató projektoktatással kapcsolatos előzetes tapasztalatai

A megkérdezett tanárok többsége már a kísérlet előtt is ismerte a projektoktatás legfontosabb paramétereit. Az általunk felsorolt példák is ezt támasztják alá, mivel egy sem volt közöttük, amely ne felelt volna meg a projekt módszer kritériumainak.

Mindegyikük tanárként is részt vett már projektekben, legtöbbször gyakorlati téma feldolgozása során. Az említett projekt-témák az etológiai megfigyelésektől a beiskolázási portfólió készítésén át a szakmai tanulmányi versenyekre való felkészülésig igen változatos területeket érintettek. Saját projektek szervezése mellett megfigyelőként is találkoztak már a projektoktatással. Egy tanár említette a kilencvenes években szervezett dániai tanulmányutat, ahol egy dán szakközépiskolában tanulmányozhatták a szerencsés kiválasztottak az ott már évek óta sikeresen zajló projekt rendszerű szakképzést.

Ugyanez a tanár kedvezőtlen személyes tapasztalatokról számolt be. „A diákok (nappali tagozat) nincsenek felkészülve a projekt készítésére. Elvárják, hogy a tudást a tanár adja át. Előfordult, hogy a projekt segédanyagát kézbe adva, a diákok el sem olvasták, az órán próbálták összeállítani az értékelendő produktumot.” A sörárpa projektet Ő is hatékonyan

minősítette, és a sikert a projekt hosszú időtartamának tulajdonította (több idő maradt a szemléltetváltásra, a rossz beidegződések megváltoztatására).

2.3.2 Az oktatók projektoktatással kapcsolatos ismeretei.

A projektoktatás értő ismeretének legjobb indikátora az önálló definiálás. Arra kértük a kollégákat, hogy próbálják meg saját tapasztalataik alapján megfogalmazni a projektoktatás definícióját. Bár külön-külön nem született olyan definíció, amely az összes - széles szakmai körökben elfogadott - ismérvet magában foglalta volna, minden megkérdezett pedagógus rátapintott a stratégia néhány jelentős elemére. A jellemzőkből arra következtethettünk, hogy milyen mértékben sikerült elérnünk a célunkat (a projekt módszer elsajátíttatása a tanárokkal), illetve hogy az egyes pedagógusok mely jellemzőket tartják kiemelten fontosnak a projektoktatás hasznosságának szempontjából. Az eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze, jelölve hogy az egyes jellemzőket hány fő említette. Előfordult, hogy egy-egy jellemzőt az interjúknak nem az itt feldolgozott részéből gyűjtöttünk ki, mivel esetenként a tanárok más kérdéseknél is megfogalmaztak néhányat.

A projekt módszer tanárok által említett jellemzője	Említések száma
Szélesebb világlépet ad a diákoknak.	1
Több háttérismerettel rendelkeznek a projekt után az adott szakterületről.	1
Többet engednek meg maguknak a diákok.	1
Olyan ismeretszerzési mód, mely a tanuló belső motivációjából fakad.	2
A tanár csak rejtetten irányítja az ismeretszerzés menetét.	1
A diákok maguk tapasztalnak, szereznek ismereteket. (Aktív részvétel a tanulási folyamatban.)	2
Az alkalmazás szintjéről közelíti meg a tananyagot.	1
Kötődést alakít ki a diák és a téma között.	1
Fejleszti az együttműködést (kooperáció).	4
Fejleszti a tanulók önállóságát.	4
Fejleszti a konfliktuskezelő képességet.	2
Fejleszti a lényegfelismerést.	2
Fejleszti a gyakorlati érzéket.	2
Fejleszti a kreativitást.	3
Fejleszti a munkavégzés pontosságát.	2
Fejleszti a kommunikációs készségeket.	3
Fejleszti a problémamegoldó készséget.	2
Komplex feladatok, szakmai problémák megoldása.	1
Szociális érzék, empátia, tolerancia, koncentráció, tervezőkészség, kritikus szemlélet, írásbeli kifejezőkészség, rugalmasság,	1

alkalmazkodás képessége a váratlan helyzetekhez, fejlesztése.	
A diákok aktív részvétele a tanítási-tanulási folyamatban.	1
Azok a diákok is kitűnhetnek, akik egyéb helyzetekben ellenségesen viszonyultak az iskolai munkához.	1
A tanulás tanulása.	1
Bár a projekt célja a produktum létrehozása, pedagógiai szempontból nem ez, hanem a létrehozás folyamata az igazán fontos.	1

52. ábra: A projektoktatás tanárok által említett jellemzői

Többen nem csak a konkrét kérdésre válaszoltak, hanem további kommentárokat is fűztek a projektoktatáshoz. Két tanár is megemlítette, hogy a magyar pedagógusok félnek nagyobb szabadságot adni a diákjaiknak, nehogy kicsússzon az irányítás a kezükből, és/vagy romoljon a fegyelem. „Többet engedhetnek meg maguknak a diákok.”

Fontos vélemény hogy egy-egy projekt - „megfelelően beillesztve” az oktatási folyamatba - növelheti a hagyományos oktatás hatékonyságát. Ugyanez a tanár a gyakorlati foglalkozásokat tartja megfelelő közegnek a projektek szervezéséhez, ugyanakkor az elméleti órákat már kevésbé tartja erre alkalmasnak, a szűkös időkeretre és a túlságosan kötött tantervi előírásokra hivatkozva. Egy másik megközelítés szerint a szakmai gyakorlatok keretében szintén jól alkalmazható, ugyanakkor elméleti órákon is alkalmas a témák színesítésére. A hagyományos módszerek kiváltására egyikük sem tartja alkalmasnak.

Egy tanár megemlítette, hogy az általa előzetesen szervezett és megfigyelt projektek mind közepes időtartamúak voltak, és hogy szerinte ezek az ideálisak a tanulók érdeklődésének fenntartása szempontjából. Két másik kolléga szerint is a rövidebb távú projektekre kellene koncentrálni a jövőben, akár a teljes termelési folyamat részekre bontásával. Az időtartam csökkentését a jobb átláthatósággal, és a fokozatos hozzászoktatással, és az iskolák limitált pénzügyi lehetőségeivel is indokolták. Ez érdekes vélemény annak tudatában, hogy a beszélgetés idején már túl voltunk a Tavaszi-árpa projekten. Ennek fényében ezek a pedagógusok úgy érezték, hogy projektünk végére a tanulók vesztek érdeklődésükből. A megfigyelések tapasztalatai ezeket a véleményeket nem támasztják alá. Bár természetesen voltak hullámvölgyek a folyamat során, összességében végig fenn tudtuk tartani a belső motivációt. Egyetértünk azzal, hogy minél hosszabb a projekt, annál összetettebb és fárasztóbb lesz a tanárok munkája. Ugyanakkor a témák részekre bontásával véleményünk szerint visszajutnánk a tantárgyi rendszer által behatárolt hagyományos feldolgozási módhoz, és elveszítenénk a projektmódszer véleményünk szerint legfontosabb előnyét, a komplex szakmai szemlélet kialakításának lehetőségét.

A definíciók mellett három kolléga a projektoktatás folyamatának lépéseit is megadta. Az általuk megfogalmazott szakaszokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze. Az átfedéseket itt is úgy jelöltük, hogy az egyes szakaszok mellett feltüntettük az említések számát.

A projektoktatás folyamatának szakaszai a tanárok szerint	Említések száma
---	-----------------

téma kijelölése	2
motiválás	1
feladatok felosztása a csoporttagok között	1
tervezés	3
feldolgozás	3
eredmények bemutatása	3
ellenőrzés	1
értékelés	3
javítás	1

53. ábra: A projektoktatás folyamata a tanárok szerint

Az eredmények tükrében a pedagógusok – az általunk szervezett projekt után - lényegében tisztában vannak a projektoktatás lényegi elemeivel. Tudásuk ugyan nem akadémiai, sok tekintetben fogalmazásuk pontatlan, hiányos, ugyanakkor nincsenek tárgyi tévedéseik, és a legfontosabb jellemzőket és feladatokat megemlézték.

2.2.3 Az oktatók projektoktatással kapcsolatos élményei.

Az oktatók projektoktatással kapcsolatos élményei közül a sikerélmény volt az, amely mindegyik kollégánál visszatérő motívumként mutatkozott. Ezt ki-kí a saját tapasztalatainak megfelelő tényezőkhez kötötte. Említették, hogy a diákok megtapasztalják a tanultak lényegi elemeit, hogy „élvezettel mesélnek azokról az élményekről, tapasztalatokról, amelyeket a feldolgozás során szereztek”. Fontos helyet foglalt el a motivációs lehetőség, a „tudásszomj” kiváltásának lehetősége a tanulóknál. „Legjobb tapasztalatom az volt – mondta egyikük - ha sikerült néhány jól teljesítő diákot úgy motiválni, hogy ők is akarták a sikert, és jó volt látni, hogy a társaik előtt jól érzik magukat, és hogy egy témakörben jobban elmélyedve a többiek előtt elismerést vívhattak ki maguknak.”

Persze negatív élményekről is beszámoltak. Itt motiválás szempontjából épp a fentivel ellentétes helyzeteket említettek ketten is, vagyis azokat az eseteket, amelyekben a tanár erőfeszítései és a projektoktatás lehetőségei együtt sem voltak elégségesek egyes tanulók érdeklődésének felkeltésére. Egyikük azt is megjegyezte, hogy a projektoktatással is csak a „jó tanulók” fejleszthetők eredményesen, ezzel gyakorlatilag kétségbe vonva a projekt módszer létjogosultságát. Ezek a vélemények több a későbbiekben tárgyalt tanári és megfigyelői tapasztalatnak is ellent mondanak, ezért fenntartásokkal kezeljük őket.

Említették továbbá, hogy egyes kollégáik a projekt módszer hiányos ismeretének köszönhetően olyan tevékenységeket is projektoktatásnak hisznek, amelyek valójában nem elégítik ki annak követelményeit. Többen bírálták diákjaikat, nem tartva őket elég aktívna és önállóan ahhoz, hogy maguk járjanak utána a szükséges információknak. Említették a „mai diákság” megváltozott hozzáállását is a fegyelemmel és szorgalommal kapcsolatban. Ezen tényezők ellensúlyozására a tanári kontroll fokozását javasolták. Egy kolléga felhívta a figyelmet az értékelés nehézségeire a részfeladatok és eredmények differenciáltsága, és az értékelési szempontrendszer megválasztásának nehézségei miatt. Többen kiemelték a

projekt módszer hagyományos időkeretek közé történő beillesztésének nehézségeit, de csak az elméleti órákra vonatkozóan. A gyakorlati foglalkozásokat mindenki megfelelően tartotta a projektoktatásra.

Egy kolléga említette a „potyautas” jelenséget, mint negatív élményt: „Volt, aki teljesen kimaradt a munkából, és volt olyan (pl. a fotós) aki minden találkozón sokat dolgozott, és még utána is sok munkája volt az anyagok rendszerezésével. Ezért a leterhelés nem volt egyenletes.” Megoldásként a tanulók folyamatos aktív megfigyelését, rendszeres értékelését javasolta. A leterhelési egyenlőtlenségek időben történő korrigálása, és reális végső értékelés számára kiemelt fontosságú volt, mert szerinte ezek alapozzák meg a következő projekt munka sikerességét is.

2.3.4 Az oktatók által a projektben részt vett diákokon tapasztalt pozitív vagy negatív változások, amelyeket a Tavaszi-árpa projektnek tulajdonítanak

A tanulókon tapasztalt pozitív változások kiemelt fontosságúak a projekt értékelése szempontjából. A megfigyelt fejlődési tendenciákat az alábbi táblázatban egyesítettük, a már megszokott módon jelölve azt is, hogy hány tanár említette egymástól függetlenül az adott tényezőt. Negatív változásokról egy kolléga sem számolt be.

A tanárok által diákjaikon megfigyelt pozitív változások a projekt hatására	Említések száma
Összefüggések meglátása.	2
A mezőgazdasági munkák megszeretése (a szakmai attitűdök fejlődése).	4
Tanulási motiváció, aktivitás fejlődése. (Sokszor nem akarták befejezni a munkát a határidő lejártával sem.)	4
A csoportkohézió fejlődése (nem csak a projekt keretei közt, hanem azon kívül is nőtt az összetartás).	4
Addig „gyengének” tartott tanulók váratlan előtérbe kerülése.	2
Tanár-diák viszony fejlődése.	2
Ismeretszint fejlődése (gyakorlatias tudás).	1
Magabiztosabbak lettek.	1
Bizonyítani akartak.	1

54. ábra: A tanárok által a diákokon megfigyelt, a Tavaszi-árpa projekt hatására végbement változások

Többen említették, hogy a fenti változásokat olyan kollégák is észrevették, akik nem vettek részt a projektben, de tanították a csoportok tagjait. Az együttműködést mindegyikük sikeresnek ítélte, bár egyikük itt kiemelte a tanár szerepét, mert szerinte a munkamegosztás

megszervezésére önállóan még nem lettek volna alkalmasak a diákok. További fontos tanári élmény volt, hogy kevesebb időt és energiát kellett a fegyelmezésre fordítani.

Vastaggal jelöltük a táblázaton belül azokat a tényezőket, amelyeket kutatásunk szempontjából a leglényegesebbnek tartottunk. Közülük a szakmai attitűdök, a tanulási motiváció és a csoportkohézió fejlődését mind a négy kolléga megerősítette. A szakmai ismeretek fejlődését ugyan csak egyikük említette, ezt a tényezőt ugyanakkor külön is vizsgáltuk a tudásszint-mérő tesztekkel, és az ottani eredmények alapján bizonyítottunk tekintjük (lásd 2.2 fejezet).

2.3.5 SWOT – analízis

A SWOT analízis egy az üzleti életből átvett módszer, olyan nyitott értékelési eszköz, amely stratégiaalkotás megalapozásához, vagy egy szervezet, ágazat, projekt stb. elemzéséhez és értékeléséhez is használható. Funkciója szerint a SWOT elemzés a helyzetértékelés és a célok, prioritások kijelölése közötti *kapcsolatot* teremti meg azáltal, hogy a helyzetértékelés jól strukturált összefoglalását adja, segít a megállapítások rendszerezésében, szelektálásában.

Az erősségeket és gyengeségeket közösen jellemezzük, mivel ezek a vizsgált terület belső jellemzőiből fakadnak, így a tanárnak lehetősége van őket befolyásolni. A lehetőségek és fenyegetések ezzel szemben a vizsgált terület környezetéből erednek, külső adottságok, amelyekre a pedagógusnak nincs közvetlen hatása, így csak legritkább esetben tudja ezeket érdemben befolyásolni. Fontos azonban a hozzájuk való alkalmazkodás, a lehetőségek kihasználása, a fenyegetések lehetőséggé transzformálása. Hasonlóan fontos a fejlesztendő területek és a lehetőségek összekapcsolása.

A befolyásoló tényezőket elemezni, értékelni kell, és ez alapján kell kialakítani a megfelelő stratégiát, amivel válaszolni lehet a kihívásokra. A tényezők feltérképezése, rangsorolása, súlyozása után a prioritások felállítása következik, majd az egyes szempontok közötti kapcsolatokat is meg kell vizsgálni. A tényezőcsoportok összevetése révén lehet feltárni azokat a hajtó- és fékező erőket, amelyek a sikert befolyásolják, s amelyek kezelésére különböző stratégiák, cselekvési alternatívák fogalmazhatók meg.

Az analízis szabályai szerint tehát a fentebb említett négy tényezőre (erősségek, gyengeségek, lehetőségek, félelmek) kellett rákérdeznünk. Szükség esetén példákkal segítettük a kérdezettet, ügyelve arra, hogy a példaink ne legyenek sugalmazóak. A célirányos kérdések közül két példa:

- A mezőgazdasági szakképzésben tanuló diákok általánosan jellemző sajátosságai erősségnek, vagy gyengeségnek tekinthetők a projektoktatással kapcsolatban?
- Gondolja át, hogy milyen akadályok gördülhetnek a projektszervezők elé a mezőgazdasági szakképzésben! Ezeket gyengeségnek foghatjuk fel!

A kapott válaszok alapján a SWOT elemzés szabályainak megfelelően csoportosítottuk a befolyásoló tényezőket. A tényezőcsoportokat összevetettük, így tudtuk feltárni a befolyásoló hajtó- és fékező erőket. Ezek alapján próbáltuk megfogalmazni a

projektoktatással kapcsolatos, a szakképzés fejlesztését célzó stratégiákat, cselekvési alternatívákat. Az eredményeket az alábbi táblázatban szemléltettük:

Erősségek	Említések száma	Gyengeségek	Említések száma
Önállóságra, együttműködésre készlet.	3	Fegyelem és kontroll hiánya.	2
Fejleszti a döntési, problémamegoldó, gyakorlati készségeket.	2	Értékelési nehézségek.	2
Rugalmasság.	1	Nehezen illeszthető a kerettantervi ajánlásokhoz	2
Sikerélményt nyújt.	1	Nehezen illeszthető a szűkös időkeretekhez.	2
Belső motiváltság, érdeklődő diákok.	1	Sokszor a tanulók alkalmatlanok a projektoktatásra (önállótlanok, nincs kitartásuk, érdeklődésük, megfelelő alaptudásuk, stb.).	1
Látványosság.	1	„Potyautas szindróma”	1
Rendszerszemléletet ad.	1	Költséges.	1
Nyitottság.	1	Újfajta tanár-diák viszony (véleményünk szerint ez az erősségek közé sorolandó).	1
Nagyfokú szabadság.	1		
Életszerűség.	1		
Kreativitás.	1		
Célirányosság.	1		
Lehetőségek	Említések száma	Félelmek	Említések száma
Színesíthető az oktatás folyamata.	1	Fegyelem hiánya.	1
Projekthetek.	1	Értékelési nehézségek.	1
Projektnapok.	1	„Potyautas szindróma”.	1
Szakmai gyakorlati foglalkozásokon szervezett projektek.	1	Munka minőségének ellaposodása.	1
Összevont elméleti órákon szervezett projektek.	1	A túl sok projekt elterelheti a figyelmet a munkaműveletek helyes gyakorlásától, a valódi munkavégzésről.	1
A tantárgy megszerettetése.	1	Nem kiforrott oktatási	1

		stratégia.	
Komplex témakörök feldolgozása.	1		
Gazdasági ismeretek gyakorlatias tanítása.	1		
Környezeti-nevelés.	1		
Művészeti nevelés.	1		
Toleranciára nevelés.	1		
Együttműködésre nevelés.	1		
Gyakorlatszerzés kutató-elemző munkában.	1		

44. ábra: A SWOT-analízis eredményeinek összegzése

Az egyes tényezők közt viszonylag kevés átfedés volt. Ezek alapján a projektmódszer legfontosabb erősségei az önállóságra, együttműködésre nevelés, a döntési és problémamegoldó készségek fejlesztése, és a gyakorlatias szemléletmód kialakítása. Legnagyobb gyengeségei a fegyelem és a tanári kontroll hiánya, az értékelési nehézségek, és a tantervi és időkeretekhez való nehézkes illeszthetőség. Voltak ezen felül átfedések a gyengeségek és a félelmek között is, melyeknek köszönhetően a fegyelem és tanári kontroll hiánya, illetve az értékelési nehézségek még hangsúlyosabbakká váltak, hiszen ezeket a gyengeségek esetében két tanár is említette, és egyikük a félelmekhez is besorolta. Emellett a „potyautas” jelenség is viszonylag nagy hangsúlyt kapott.

2.4 A tanulói szakmai attitűdök, és a továbbtanulási hajlandóság alakulása

A mezőgazdasági szakképzés alapvető létérdeke a diákok szakmai hozzáállásának fejlesztése. Ismert tény, hogy a szakképzés presztízsvesztésének köszönhetően a beiskolázott tanulók szakmai motivációja az utóbbi években folyamatosan gyengült (Garai, 2007; Reichmesz, 2007). A mezőgazdasági szakmacsoportba tartozó szakképesítések még ezen belül is a kevésbé preferált szakmák közé tartoznak. Nem csoda tehát, ha kevés lelkes diák érkezik az általános iskolából (nagy részük közepes, vagy az alatti eredményekkel jön, és bevallottan azért választja az adott intézményt, mert máshová nem vették volna fel). Ehhez járulnak hozzá a gyakorlatok magas anyag- és eszközigénye miatt egyre súlyosabban fellépő finanszírozási problémák, melyeket a fenntartók nem tudnak hatásosan kezelni. A „megoldás” leggyakrabban a tényleges szakmai tevékenységet végzettető gyakorlatok radikális csökkenése. Ez még azon keveseket is elkedvetleníti, akik kezdetben a szakma iránti lelkesedéssel ültek a padokra. Az általunk szervezett projektek egyik legjelentősebb eredményét ezért abban látjuk, hogy vissza tudtuk hozni az érdeklődést, a lelkesedést, az elvégzett munka örömét az oktató – nevelő munkába. A tanulók várakozáson felüli lelkesedéssel végeztek olyan feladatokat, amelyeknek kézzel fogható eredményét látták. Az egyik tanár szavai szerint: „Először alig lehetett őket betuszkolni a traktorba, később alig lehetett őket kiszedni...”

A szakmai attitűdök alakulására a tanult szakmában való elhelyezkedési hajlandóságból is lehet következtetni. Az 56. ábra a két csoport tanulóinak elhelyezkedési szándékait mutatja a projekt megkezdése előtt és után kitöltött kérdőívek alapján. Sárgával jelöltük azokat a rubrikákat, amelyekben javulás tapasztalható.

Elhelyezkedés formája	Gyöngyös-mátrafüred		Pécel	
	Projekt előtt (fő)	Projekt után (fő)	Projekt előtt (fő)	Projekt után (fő)
Családi vállalkozás folytatása	1	1	1	2
Új vállalkozás indítása	4	5	1	3
Alkalmazottként	0	0	2	2
Semmilyen formában	5	4	6	3

56. ábra: A tanulók mezőgazdasági pályán való elhelyezkedési szándéka a projekt előtt és után

Kezdekor a gyöngyös-mátrafürediek 50-, míg a péceliek 60%-a a mezőgazdaságon kívül tervezte a jövőjét. Az utófelmérésen ez az arány mindkét csoport esetében javult valamelyest. Gyöngyösön egy, Pécelen három fő változtatta meg a véleményét. Hiba lenne azt állítani, hogy ez kizárólag a projektnek köszönhető, hiszen egy év alatt sok egyéb hatás is érte a tanulókat, azonban nem zárhatjuk ki a lehetőségét annak sem, hogy ez a tényező is számottevő hatással volt a tanulói attitűdök alakulására.

A szakirányú továbbtanulási szándék szintén szorosan összefügg a szakmai attitűdökkel, ezért célszerűnek tartottuk külön is kiemelni. A projekt ugyanis azt az eredményt is hozta, hogy a résztvevő tanulók között megnőtt az igény a szakirányú továbbtanulásra. Gyöngyösön az előfelméréshez képest két fővel-, Pécelen hárommal többen adták be a jelentkezésüket valamilyen felsőoktatási intézménybe. *Két tanulóval azóta is gyakran találkozom a Szent István Egyetem gödöllői campusán.* Nagyon fontos előrelépés ez, hiszen azt bizonyítja, hogy az addig tapasztalható „tengés-lengés” állapotából többen egy magasabb szintre, a hosszabb távú célok kitűzése felé mozdultak el. Természetesen itt sem állítható egyértelműen, hogy az eredmény a projekteknek köszönhető, még akkor sem, ha egyébként erre vonatkozó kérdésünkre így nyilatkoztak a tanulók.

2.5 A tanulócsoportokon belüli működési jellemzők, és a csoportok közti kapcsolatok alakulása

Ennél az elemzési szempontnál bizonyos csoportdinamikai tényezőket - úgymint csoportkohézió, csoportlégkör, illetve szerepek a csoportokon belül (Dörnyei, 1990) - vizsgáltunk.

A csoportkohézió a kezdeti bizonytalanabb időszak elmúltával folyamatosan erősödött, a csoporton belüli légkör pedig bizalmassá, barátivá fejlődött. Ennek legfőbb alapja a közösen átélt élmény, és a csoporttagok közti kooperáció volt. Már a kezdetektől sikerült egy bizalmi, munkatársi légkört kialakítani a diákok, illetve a diákok és tanárok között. Esetenként ezek a kapcsolatok barátsággá is mélyültek. A résztvevők (tanárok, diákok és szervezők egyaránt) élvezték a közösen eltöltött időszakokat, amit mi sem bizonyít jobban, mint a csoporttagok által a projekt végeztével érzett szomorúság, hiányérzet, illetve az

olyan spontán felmerülő kérdések mint: „Mikor lesz a következő ilyen program?” A projekten való közös gondolkodás nagy lökést adott a csoporton belüli közösségi életnek. Sokszor előfordult, hogy a találkozók végeztével nem oszlott fel a csapat, hanem még sokáig az asznap történetekkel foglalkoztak. A gyakoribb érintkezés fokozatosan a belső struktúra átrendeződéséhez, hálózatosabbá válásához vezetett. Olyan tanulók is elkezdtek kommunikálni egymással, akik azelőtt épphogy csak köszönőviszonyban voltak. Később a kezdetben kizárólag szakmai kapcsolatok az élet többi területére is kiterjedtek, és érezhetően megnőtt a projektben részt vevő tanulók közti összetartás (pl. segítettek egymásnak a képesítő vizsgára való felkészülésben). A megkérdezett tanárok szerint erre nemcsak ők, hanem egyes kollégáik is felfigyeltek (lásd 2.3. fejezet). A tanárok közt is szorosabb szakmai kapcsolat alakult ki, hiszen a projekt során szembesültek azzal, mennyire kevésbé hangolták addig össze tevékenységüket az egyes tantárgyak oktatásakor. A csoportfejlődés mindkét helyszínen pozitív tendenciát mutatott. A záró-konferencia szervezésének idejére már teljesen összehangolt, együttműködő közösségek alakultak ki. Senki sem húzta ki magát a felkészülés és a szereplés alól, pedig ez utóbbi meglehetősen szokatlan volt a tanulók számára.

A projekt során felmerült feladatokból minden diák a saját érdeklődési körének, és képességeinek legmegfelelőbbet választotta ki. A fiúk például szívesebben részt vettek a terepmunkákban, a lányok a laboratóriumi vizsgálatokban és a papírmunkában bizonyultak jobbnak. Az internetes kutatómunkában olyan tanulók is kiemelkedő teljesítményt nyújtottak, akiket egyébként a tanárok zöme „lustaként” aposztrofált. Egyes jó kommunikációs készséggel és szociális érzékkel rendelkező tanulók (nemtől függetlenül) a külső szakemberekkel való kapcsolatfelvételen és kapcsolattartásban váltak szakértővé. A záró-konferencia anyagainak (meghívó, prezentáció, poszter) tervezésében és elkészítésében a kreativitás kapta a fő szerepet, és itt is pillanatok alatt megjelentek a vezető személyiségek. A csoportvezetői szerep mellett tehát a feladatoknak megfelelően spontán választódtak ki az egyes területek szakértői, rátermettségüknek megfelelően.

Mivel mindkét iskolában egy-egy csoport alakult, a csoportok közötti kapcsolatok e két csoport kapcsolatának viszonylatában értelmezendők. Fontos vívmánya programunknak, hogy szoros kapcsolatot tudtunk megvalósítani két tevékenységi körében nagyon hasonló, földrajzilag egymástól nem túl távol eső oktatási intézmény között, amelyek azonban eddig szinte alig tudtak egymásról. Ezt a kapcsolatfelvételt nem felülről rendelték el – ahogy az általában történni szokott – hanem alulról, a diákok, és szaktanárok szintjéről építkezett, míg végül természetes módon a vezetők szintjére is eljutott. Ennek köszönhetően sokkal informálisabb, mélyebb lett, és feltehetően sokkal tartósabb is lesz majd. A kapcsolatfelvétel három szintjén valósult meg:

1. a SZIE Gödöllői Campusán szervezett közös találkozók formájában;
2. a közös üzemlátogatásokkal;
3. és végül a záró-konferencia során, ahol mind formális, mind informális módon tapasztalatokat cserélhettek a résztvevők.

Az egyetemmel (felsőoktatással), illetve a gyárakkal (valós gazdasági élettel) való kapcsolat megteremtésével a projektpedagógia egyik legfőbb alapelvét valósítottuk meg.

3. A kísérlethez kidolgozott projektek módosított tervei a kísérlet tanúságainak megfelelően átalakítva

3.1 Őszi-búza Projekt

A projekt célja: az őszi-búza termesztés helyes gazdálkodási gyakorlatának elsajátíttatása. A fő célkitűzés mellett megvalósíthatunk valamilyen összehasonlító kísérletet is (pl. növényvédelmi, tápanyag-utánpótlási vagy talajművelési szempontból). Jelen útmutató egy általunk kipróbált kisparcellás tápanyag-utánpótlási kísérlettel kapcsolja össze a termesztési folyamatot. A kísérlet célja az adott körülmények közt optimális fejtrágyamennyiség meghatározása.

Időtartam: az őszi-búza vetésétől a betakarításig és a termés minőségének vizsgálatáig (kb. 9 hónap), kiegészülve a projekt prezentációjának elkészítésére és bemutatására, illetve a zárásra és értékelésre szánt idővel. A projekt kezdését szeptember elejére javasoljuk, ekkor az optimális vetésidő (október 1-20.) kényelmesen tartható.

Koncentrációs lehetőségek: tevékenységünk során a következő témaköröket érinthetjük: általános és részletes növénytermesztés, agrokémia (talajerő-gazdálkodás), földműveléstan, talajtan, őszi búza növényvédelme (növényvédelmi állattan, növénykórtan, gyomszabályozás, agrometeorológia), gazdasági ismeretek, szakmai számítások, élelmiszeripari (malomipari) alapismeretek, számítástechnika, történelem (agrártörténet).

Technikai paraméterek: a megvalósítás 5 m²-es, vagy ettől nagyobb parcellákon javasolt. Ez a parcellaméret azért szükséges, hogy a várható termés kényelmesen kiadja a laboratóriumi vizsgálatokhoz előírt 1 kg-os termésmennyiséget. Minden parcellát két-két tanuló alakítson ki, és gondozzon folyamatosan abból a megfontolásból, hogy egy-egy tanuló esetleges hiányzása esetén legalább páronként egyikük részt vehessen a találkozókon.

Célcsoport: 9-12. évfolyam (Mezőgazdasági szakmacsoport, Mezőgazdasági alapozó ismeretek gyakorlat tantárgyhoz).

Fejleszthető kompetenciák:

A projektek legfőbb célja a tanulói szakmai kompetenciák, ezen belül is a szakmai ismeretek és készségek fejlesztése.

A projekt által fejlesztett szakmai ismeretek:

- Az Őszi-búza növény morfológiai- és élettani jellemzőinek ismerete;
- A termesztett fajta (esetünkben Lupus) jellemzőinek ismerete;
- Talajtani-agrokémiai ismeretek a projekt helyszínéről szolgáló területre vonatkozóan;
- A legfontosabb talajművelési eljárások hatásainak ismerete és modellezése;
- A termesztési folyamat során az egyes parcellákban és azok közvetlen környezetében megjelent kártevők, kórokozók és gyomok felismerése, és jellemző tulajdonságaik (életmód, kártétel módja, ellenük való védekezés lehetőségei) ismerete;

- A tápanyag-utánpótlási és növényápolási munkák során alkalmazott termésnövelő anyagok és növényvédő szerek hatóanyagainak, hatásmechanizmusainak, beszerzési lehetőségeinek, és aktuális piaci árának ismerete.

A projektek során fejlesztett szakmai jártasságok és készségek:

- Technológiai terv készítése (a szakmai ismeretek életszerű szituációban történő konstruktív alkalmazása);
- Parcellák kimérése;
- Talajelőkészítés végzése kézi szerszámokkal;
- Magágy előkészítése kézi szerszámokkal;
- Vetőmag minősítése;
- Vetőmag használati értékének számítása;
- Vetendő magmennyiség meghatározása;
- Vetés, majd vetés után a talajfelszín lezárása kézi szerszámokkal;
- Gyomok, kórokozók és kártevők elleni védekezés megszervezése;
- Őszi-búza fejlődési stádiumainak nyomon követése (különösen az érés közeledtével);
- A betakarításra alkalmas állapot felismerése szemrevételezéssel, és a szemek nedvességtartalmának mérésével;
- Betakarítás szervezése;
- A betakarított termés tömegének és egyéb jellemző tulajdonságainak mérése, a hozam meghatározása;
- Termelési költség számítása;
- Reprezentatív minta vétele a termés-garmadából laboratóriumi vizsgálatok céljából;
- A laboratóriumi vizsgálati eredmények, és a költségek ismeretében termelési érték, és végül nyereség számítása.
- Az elvégzett munkák dokumentálása (naplóvezetés).

Munkaforma: páros munka

Anyag/Eszköz/Helyiség igény:

Megnevezés	Darabszám/mennyiség
Terem táblával és vetítési lehetőséggel (lehetőleg gyakorlati foglalkozások tanterme, vagy labor)	1 db
Megfelelő méretű művelhető terület	1 db
Iskolai könyvtár (szakkönyvek, tankönyvek prospektusok, katalógusok, határozók, folyóiratok, stb.)	-
3 m-es mérőszalag (a parcellák kiméréséhez)	1 db
Zsineg (a parcellák kijelöléséhez)	1 (tekercs)
Jelzőkarók (a parcellák kijelöléséhez)	4 db/parcella
Kalapács	1 db
Olló vagy kés	1 db
Ásó (a talaj előkészítéséhez)	1 db/tanulópár

Gereblye (a talajfelszín elegyengetéséhez)	1 db/tanulópár
Henger (a vetés utáni lezáráshoz)	1 db
Műanyag tálka (a vetőmag és a műtrágya kiméréséhez és kijuttatásához)	1-2 db/pár
Laboratóriumi mérleg 0,1 g pontossággal (a vetőmag és a műtrágya kiméréséhez)	2-3 db
Gumikesztyű (a műtrágya kijuttatásához)	1 pár/tanuló
Alapműtrágya (N-P-K komplex)	~0,5 kg
Fejtrágya (magas N-tartalmú)	~0,5 kg
Vetőmag (őszi búza)	~0,5 kg
Növényvédőszer (szükség esetén)	Töredékmennyiség (a tangazdaságból szükség esetén beszerezhető)
Szárszilárdító (hosszú szártagú fajta esetén)	Töredékmennyiség (a tangazdaságból szükség esetén beszerezhető)
Háti permetezőgép (legalább 5l-es térfogattal) + a hozzá szükséges védőfelszerelések (szemüveg, overál)	1 db
Nedvességmérő	1 db
Műanyag vödör (betakarítéshoz)	2 db/parcella
Nagy teljesítményű szobai ventilátor (a termés tisztításához)	1 db
Papírzacskó (1l-es térfogattal, a mintavételhez)	1 db/parcella
Jegyzőkönyvek (lásd 4. számú függelék)	1 db/tanuló
Digitális fényképezőgép	1 db
Számítógép- internet hozzáféréssel, nyomtatóval	Min. 1 db, de 1 db/tanulópár ideális
Fénymásológép	1 db (alkalomszerűen)

A projekt ütemezése:

Találkozó sorszáma	Találkozó témája	A találkozózt vezető tanár szakterülete	A találkozó időpontja
1.	Ismerkedés, tájékoztatás, párok kialakítása, egyéni és páros feladatok kiosztása (vetőmag, növényvédő szerek és műtrágya áránakfelkutatása, gépi munkák költségeinek nyomon követése, földterülettel kapcsolatos költségek	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	szeptember

	(bérleti díj) és (terület alapú támogatás) összegének meghatározása, meteorológiai adatok folyamatos leolvasása és feljegyzése, fényképezés, mintagyűjtés, ismeretlen kórokozók, kártevők és gyomok meghatározása, stb.).		
2.	Termesztéstechnológiai terv készítése: munkafolyamatok, és azok idejének megtervezése. Az egyes munkafolyamatok költségeinek megtervezése (az 1. találkozón kiadott gyűjtő munka eredményei alapján). Összköltség kalkulálása.	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	szeptember
3.	A termesztéstechnológiai terv számítógépes formába vitele Gazdálkodási napló készítése (formanyomtatványok+összefűzés).	informatika	szeptember
4.	Vetőmag használati értékének meghatározása (csírázási százalékot előre), és a kijuttatandó vetőmagmennyiség kiszámítása. Alapműtrágya mennyiségének meghatározása.	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	október
5.	Határszemlék vetéstől-betakarításig (naplóvezetés, fotók készítése az állományról).	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	október-június, hetente
6.	Vetőágy-készítés.	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	október
7.	Vetés.	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	október 1-20.
8.	Tavaszi fejtrágya-adagok kijuttatása.	agrármérnök-tanár vagy szakoktató	március
9.	Tavaszi posztemergens gyomirtás (szükség esetén).	agrármérnök-tanár vagy	március-április

		szakokta- tő	
10.	Fungicides kezelés, szükség esetén rovarölő szerrel és szárszilárdítóval illetve lombtrágyával kombinálva.	agrármér nök-tanár vagy szakokta- tő	április-május
11.	Aratás előtt a termés víztartalmának napi ellenőrzése.	agrármér nök-tanár vagy szakokta- tő	június
12.	Betakarítás + reprezentatív minta vétele a termésből – minta beküldése a malomba minősítésre.	agrármér nök-tanár vagy szakokta- tő	június
13.	Tarlóhántás, ápolás (3 menetben).	agrármér nök-tanár vagy szakokta- tő	június (a betakarítás után minél előbb)
14.	Kirándulás a malomba.	agrármér nök-tanár vagy szakokta- tő	szeptember
15.	Gazdaságossági elemzés a költségek, illetve a laboratóriumi minősítés eredményeinek összehasonlítása alapján.	ökonómia	szeptember
16.	Prezentáció és poszterek készítése a projekt során begyűjtött adatok, fényképek, eredmények és élmények alapján.	informati katanár	október
17.	A csoportok előadást tartanak az iskola, az egyetem, társaik és esetleg a város képviselői előtt, a posztereket hosszabb időre kihelyezik az iskola területén.	-	november

Módszertani útmutató:

A projekt pedagógiai célja az őszi búza termesztés helyes gazdálkodási gyakorlatának elsajátíttatása. Emellett a feladat érdekesebbé tétele érdekében egy kísérletet is végrehajtottunk. A kísérlet lényege, hogy létrehozunk egy ún. kontroll parcellát, amely semmilyen tápanyag-utánpótlásban nem részesül. A többi parcella növekvő mennyiségben más-más műtrágya adagokat kap tavasszal. A parcellák száma a létszámnak megfelelően

tetszőlegesen változtatható. A termés betakarítása után megmérhetjük a tömeget, és ez alapján kiszámolhatjuk a hektáronkénti termésátlag alakulását parcellánként. A belső tulajdonságok (nedves síkér, fehérjetartalom, esszszám, stb.) meghatározása érdekében vegyük fel a kapcsolatot az adott iskolához legközelebb álló malommal! Minden malomban működik egy laboratórium, amely a bejövő gabona minőségének osztályozására szolgál. Az itt mért paraméterek alapján dönti el a malom, hogy átveszi-e, illetve milyen áron veszi át a termést a gazdálkodóktól. Kérjünk mi is árajánlatot a mintáink eredményei alapján! Így, ha pontosan felírtuk a termesztéstechnológiai folyamat során keletkezett költségeinket, akkor meg tudjuk határozni a bevételünket és a nyereségünket is (természetesen nem abszolút értékben, hanem minden adatot egy hektárnyi területre vonatkoztatva). Ezzel tehát meghatározhatjuk, hogy mely műtrágyaadag alkalmazása volt a leggazdaságosabb. Látni fogjuk, hogy a tápanyag-utánpótlás nem csak a termés mennyiségét, hanem minőségét is befolyásolja. Az adagok növelésével egy ideig nő a mennyiség és javul a beltartalom is, egy ponton túl viszont ezek a paraméterek nem javulnak akkora mértékben, amekkora költségtöbbletet jelent a műtrágyaadagok növelése. Jó esetben tehát meghatározható egy optimális szint, ahol maximális nyereség érhető el.

A fent leírt kísérlet csak egy a lehetséges megoldások közül. Rábízhatjuk a diákokra is, hogy milyen és mennyi műtrágyát használnak. Ha mindenki lejegyi a folyamat során általa alkalmazott lépéseket, anyagokat, költségeket, akkor a végén összehasonlíthatjuk a teljesítményeket. Vizsgálhatjuk azt is, hogy érdemes-e összel alapműtrágyát alkalmazni, tavasszal pedig fejtrágyát. Bármelyik kihagyható egy-egy parcellában, és összehasonlítható az eredmény. Vizsgálhatjuk a szerves trágya hatását is. Esetleg több állatfaj trágyáját is kipróbálhatjuk. Ha egyes parcellákat öntözünk száraz időszakban, akkor az öntözés hatása is mérhető. Ilyenkor találjuk meg a módját az öntözési költségek becslésének! Kísérletezhetünk a növényvédő-szerek kezelésekkkel, vagy egyéb segédanyagokkal (lombtrágya, szárászilárdító) is. Az optimális műtrágya vagy szerves trágya adagokat talajmintavétellel is meghatározhatjuk. Ekkor egy talajtani labort kell felkeresnünk, pl. a legközelebbi agrártudományi egyetemen. Tapasztalataink szerint szívesen segítenek a kollégák. A lehetőségek száma tehát szinte végtelen, csak a fantáziánk szabhat neki határt. A továbbiakban az általunk megvalósított kísérlet paramétereit közöljük.

1. Találkozó: szeptember-október

Ismerkedés a programmal, majd párok kialakítása. Ki kell jelölni az esetleges önálló feladatok felelőseit: meteorológiai adatok (hőmérséklet, csapadék) folyamatos mérése, és az adatok feljegyzése, meteorológiai előrejelzések nyomon követése (internet, TV, stb.), vetőmag, műtrágya, növényvédő-szerek árának felkutatása (internet, gazdaboltok, kereskedelemmel foglalkozó cégek kirendeltségei, stb.), segítők felkutatása, és a velük való kapcsolatfelvétel (malom, egyetem, növény- és talajvédelmi szolgálat, stb.).

2. Találkozó: szeptember-október

Vetőmagmennyiség meghatározása, előzetesen elvégzett ezermagtömeg, tisztasági százalék, és csírázási százalék mérések alapján, majd az adagok kimérése digitális mérleggel. Alapműtrágya adagok kimérése. Minden parcella azonos mennyiségű ($2 \text{ q/ha} = 100 \text{ g/5m}^2$) és összetételű (N:P:K 6:20:23 komplex műtrágya) alapműtrágyát kap. Vetés előtt a talajt ásással készítsük elő (őszi közép- mély szántás modellezése), majd gereblyével munkáltuk el (fogasborona).

3. Találkozó: október 1-20.

Vetés, alpműtrágya kijuttatása, és a talaj elmunkálása vetés után. Csapadékmérő kihelyezése, és a leolvadások szabályrendszerének kidolgozása. Fontos a következetesség. Ha egyszer elkezdjük az adatgyűjtést, akkor ügyeljünk rá, hogy lelkiismeretesen végezzék a tanulók, mert egy-egy mérés kiesése az egész éves munka értelmét megkérdőjelezi! Jegyzőkönyvet veszünk fel az elvégzett munkáról, majd az első találkozón a vetőmag, és az alpműtrágya kereskedelmi árának felkutatására kiválasztott tanulókat megkérjük, hogy a következő találkozóra hozzák az eredményeiket. A csapadékmérőn kívül hőmérséklet mérésére alkalmas meteorológiai műszereket is kihelyezhetünk. (A vetőmag, illetve a műtrágya adagok kis mennyisége miatt nem jelentenek valódi költséget. Ilyen kis adagokat bármelyik mezőgazdasági szakképző iskola tangazdaságában találhatunk. Az árak felkutatására a hektárra vetített költségek kalkulálásához van szükség. A talajművelés gépi költségeinek meghatározásához javasoljuk a Mezőgazdasági Gépi Bértápellátók Szövetsége által félévente kibocsátott árlista használatát, amely minden egyes munkaműveletre részletes javaslatot tesz. Ez a lista mezőgazdasági szaklapokban, illetve interneten könnyen fellelhető.)

4. Találkozó: november-december

A fontosabb teendők: hektáronkénti vetőmag és műtrágya költségek kiszámítása az önkéntesek adatai alapján, a búza kelésének vizsgálata határszemle során, majd jegyzőkönyvek felvétele. Ettől a találkozótól kezdve minden egyes összejövetelkor egy jegyzőkönyvet töltenek ki a tanulók, amelyben rögzítik a határszemle időpontját, a legfontosabb meteorológiai körülményeket, a talajállapotot, a növények fenológiai állapotát, a kártevők, kórokozók és gyomok nevét (ha helyben meg tudjuk határozni) és a szükség esetén elvégzett beavatkozásokat. A parcellákról és az érdekes felfedezésekről készítsünk digitális felvételeket! Ezek későbbi fajmeghatározásokhoz használhatók (pl. egy-egy rovar vagy gyom meghatározása tankönyvek segítségével), illetve kinyomtatva bekerülhetnek a naplókba is. Gyűjthetünk növényeket, kárképeket, körképeket, rovarokat is, ekkor fotók helyett ezek a gyűjtemények egészíthetik ki a naplókat. *(Az általunk szervezett projektben egy nem várt esemény lehetőséget adott az improvizációra. A kísérleti tér mellett levő fák lehulló lombja elfedte a parcellákat. Egyes párok eltávolították a leveleket, mások nem foglalkoztak a problémával. Természetesen a fedésben maradt növények elsárgultak és megnyúltak, így a parcellák megtisztítása után könnyen össze tudtuk hasonlítani a „jó” és a „gondatlan” gazdák munkájának eredményét.)*

5. Találkozó: március

A téli nyugalmi állapot elteltével tavasszal újra beindul a munka. Ekkortól gyakrabban kell határszemlét tartani, megelőzendő a váratlan káros eseményeket. Ne felejtsük el a napló folyamatos vezetését! Az első tavaszi határszemlén vizsgáljuk meg az állomány telelés utáni állapotát! Beszéljük meg a téli hónapok időjárásának alakulását, és vessük össze ezzel a növény kondícióját! Vonjuk le a tanulságokat, és ha szükséges, tegyünk lépéseket az esetleges károk orvoslására (pl. felfagyás esetén tömörítsük a talajt (hengerezés)!

6. Találkozó: március-április

A tavaszi fejtárgya adagok kijuttatása. Ez a tulajdonképpeni kezelés volt a kísérletünkben. Minden parcella más-más műtrágyaadagot kap, és minden párnak ki kell számítania a

hektáronkénti anyagköltséget. (A piaci árat az őszihez hasonlóan az interneten kell kikeresniük). Természetesen ezen a találkozón sem maradhatott el a határszemele és a naplók kitöltése.

További találkozók kb. kéthetente: áprilistól júliusig

A jegyzetelésen és egyéb dokumentáción kívül esetünkben egy rendkívüli esemény történt. Május negyedikén egy lisztharmat elleni védekezést kellett beiktatnunk (KARATHANE LC 0,05% + SAPROL 1,6 L/ha). A védekezést növényvédős szakember végezte.

Június elejétől, a teljes érés közeledtével a szemek víztartalmának folyamatos nyomon követésével határozzuk meg az aratás optimális időpontját. (Erre a célra külön vessünk egy parcellát, hogy a méréshez használt szemmennység ne hamisítsa meg a terméseredményeket!)

Aratás június közepe-vége

A betakarítást kézzel végezzük! A kalászkodat vágjuk le közvetlenül a kalász alatti részen ollóval, a szemeket morzsoljuk egy edénybe a pelyvával együtt, majd a pelyvát ventilátor segítségével, többszöri lassú átöntéssel és átfúvatással távolítsuk el (szelelés)! Az így nyert termést mérjük le, majd vegyünk parcellánként egy-egy 1 kg-os mintát a beltartalmi értékek vizsgálatához! Az aratás optimális időpontját a szemek nedvességtartalma alapján határozzuk meg. A teljes érést követően (amikor a szemek körömmel nem szétnyomhatóak, illetve a fogunk alatt roppannak) naponta ellenőrizzük egy mérőműszer segítségével a nedvességtartalmat!

Záró események: következő tanév szeptemberétől

A parcellákból vett mintákat még a nyáron beküldhetjük a malomba, a többi találkozó megszervezéséhez viszont már célszerű megvárni a következő tanév elejét. Addigra a laborban biztosan elvégzik a kért vizsgálatokat, megteszik árajánlatukat, és a nyári munkacsúcs elmúltával jobban rá fognak érni arra, hogy velünk foglalkozzanak. Mindenképp szervezzünk egy látogatást a malomba, hiszen az itt szerzett tapasztalatokkal ér véget a búza által a vetéstől a termés feldolgozásáig tartó hosszú út, amelyet ily módon végig nyomon követhetünk. Kérésünkre a malom munkatársai bizonyára készséggel segítenek, sőt ha szerencsénk van nem csak azt teszik lehetővé hogy a tanulók megfigyeljék a laborvizsgálatokat, hanem azt is, hogy maguk is kipróbálják őket.

Az „Őszi búza projekt” eredményei Vácon, 2007-ben

Az eredményeket a 57. ábra szemlélteti. Eredményeink szerint megérte a N- tartalmú fejtrágya adagjainak növelése, hiszen a növekvő termésátlag kompenzálni tudta a költségtöbbleteket. Ez látszólag ellentmond eredeti feltételezéseinknek, miszerint a túlzásba vitt tápanyagutánpótlás nem térül meg anyagilag (nem is beszélve a környezetvédelmi aggályokról). Ha azonban azt is figyelembe vesszük, hogy a 4., a 6. és a 7. parcellák állománya erősen megdőlt - ami a gépi betakarításnál jelentős károkat okozott volna - akkor kijelenthetjük, hogy mégis azok a „gazdák” könyvelhettek el nagyobb nyereséget, akik közepes befektetéssel és környezeti terheléssel dolgoztak.

	Termésátlag (t/ha)	Nedves sikér (m/m %)	Terület (mm)	Sütőipari érték	Árbevétel (Ft/ha)	Költségek (Ft/ha)	Nyereség (Ft/ha)
0.	4,5	30,3	2	A2	202 500	154 975	47 525
2.	5,1	41,3	3	B2	204 000	169 975	34 025
3.	5,4	37	2	A2	243 000	174 975	68 025
4.	5,3	38,1	2	A2	238 500	179 975	58 525
6.	5,9	40,3	4	B1	250 750	189 975	60 775
7.	6,2	40	2	A2	279 000	194 975	84 025

57. ábra: A termés mennyiségi és minőségi paraméterei, illetve az ehhez kapcsolódó pénzügyi paraméterek (Vác)

Végül a projekt során szerzett élmények és tapasztalatok bemutatása marad még hátra. Ezt többféleképpen is megvalósíthatjuk. Szervezhetünk előadást, amelyre meghívhatjuk a projektben közreműködő segítőköt, az iskola tanárait, diákjait, és a résztvevő tanulók szüleit. Készíthetünk kiállítást is, melyben tablókön, faliújságokon mutatjuk be egy hosszabb időtartamon belül eredményeinket az egész iskolának, vagy akár tágabb közösségnek. A lényeg, hogy ne hagyjuk ki ezt a lehetőséget, hiszen minden eredmény akkor igazán értékes, ha nemcsak egy szűk kör, hanem minél többen értesülnek róla.

3.2 Tavaszi-árpa Projekt

A projekt célja: a tavaszi vagy más néven sörárpa termesztése és feldolgozása. A sörárpa útjának nyomon követése a teljes termesztési- és feldolgozási technológiai folyamaton keresztül, tehát a talaj előkészítésétől egészen a betakarításig, majd ezt követően a termés minősítésétől a feldolgozásig. A tavaszi-árpa termesztés helyes gazdálkodási gyakorlatának elsajátíttatása. A fő célkitűzés mellett megvalósíthatunk valamilyen összehasonlító kísérletet is (pl. növényvédelmi, tápanyag-utánpótlási vagy talajművelési szempontból). Jelen útmutató egy általunk kipróbált fajta-összehasonlító kísérlettel kapcsolja össze a termesztési folyamatot.

Időtartam: az tavaszi-árpa vetésétől a betakarításig és a termés minőségének vizsgálatáig (kb. 5 hónap), kiegészülve a talajmintavételre és vizsgálatra, a tervezésre, és a projekt prezentációjának elkészítésére és bemutatására, illetve a zárásra és értékelésre szánt idővel (összesen több mint egy év, amely két egymást követő tanév közt oszlik el, ezért utolsó éves osztály számára nem ajánlott).

Koncentrációs lehetőségek: tevékenységünk során a következő témaköröket érinthetjük: Általános és részletes növénytermesztés, Talajtan, Földműveléstan, Talajerő-gazdálkodás, Növénytan, Növényvédelem (növényvédelmi állattan, növénykórtan, gyomszabályozás, integrált növényvédelem), Agrometeorológia, Ökonómia (gazdaságossági számítások), Élelmiszeripari ismeretek (sörgyártás-technológia), számítástechnika (formanyomtatványok, posztterek, prezentációk készítése, internetes adatgyűjtés), történelem (sörgyártás története).

Technikai paraméterek: a megvalósítás tanulócsoportonként egy hektáros, vagy ettől nagyobb táblaméretben javasolt. Az egy hektáros parcellaméret nagyban megkönnyíti a számításokat, és átláthatóvá teszi az eredményeket.

Célcsoport: 13-14. évfolyam (Mezőgazdasági szakmacsoport, Mezőgazdasági technikus szakképesítéshez).

Fejleszthető kompetenciák:

A projektek legfőbb célja a tanulói szakmai kompetenciák, ezen belül is a szakmai ismeretek és készségek fejlesztése.

A projekt által fejlesztett szakmai ismeretek:

- A Tavaszi-árpa növény morfológiai- és élettani jellemzőinek ismerete;
- Az adott csoport által termesztett fajta (Pasadena/Scarlet) jellemzőinek ismerete;
- Reprezentatív talajmintavétel szabályainak ismerete;
- Talajtani-agrokémiai ismeretek a projekt helyszínénél szolgáló táblákra vonatkozóan;
- Az egyes csoportok által alkalmazott talajművelési eljárások ismerete;
- A termesztési folyamat során az egyes táblákon és azok közvetlen környezetében megjelent kártevők, kórokozók és gyomok felismerése, és jellemző tulajdonságaik (életmód, kártétel módja, ellenük való védekezés lehetőségei) ismerete;

- A tápanyag-utánpótlási és növényápolási munkák során alkalmazott termésnövelő anyagok és növényvédő szerek hatóanyagainak, hatásmechanizmusainak, beszerzési lehetőségeinek, és aktuális piaci árának ismerete.

A projektek során fejlesztett szakmai jártasságok és készségek:

- Technológiai terv készítése (a szakmai ismeretek életszerű szituációban történő konstruktív alkalmazása);
- Parcellák kimérése;
- Reprezentatív talajmintavétel végrehajtása;
- Talajelőkészítés végzése;
- Magágy előkészítése;
- Vetőmag minősítése;
- Vetőmag használati értékének számítása;
- Vetendő magmennyiség meghatározása;
- Vetőgép beállítása, és a beállítás pontosságának ellenőrzése leforgatási próbával;
- Vetés, majd vetés után a talajfelszín lezárása;
- Gyomok, kórokozók és kártevők elleni védekezés megszervezése;
- Tavaszi-árpa fejlődési stádiumainak nyomon követése (különösen az érés közeledtével);
- A betakarításra alkalmas állapot felismerése szemrevételezéssel, és a szemek nedvességtartamának mérésével;
- Betakarítás szervezése;
- A betakarított termés tömegének és egyéb jellemző tulajdonságainak mérése, a hozam meghatározása;
- Termelési költség számítása;
- Reprezentatív minta vétele a termés-garmadából laboratóriumi vizsgálatok céljából;
- A laboratóriumi vizsgálati eredmények, és a költségek ismeretében termelési érték, és végül nyereség számítása.
- Az elvégzett munkák dokumentálása (naplővezetés).

Munkaforma: csoportos (parcellánként 4-6 fős csoportok)

Anyag/Eszköz/Helyiség igény:

Megnevezés	Darabszám/mennyiség
Terem táblával és vetítési lehetőséggel (lehetőleg gyakorlati foglalkozások tanterme, vagy labor)	1 db
Megfelelő méretű művelhető terület	Min. 1 ha-os parcella/csoport
Iskolai könyvtár (szakkönyvek, tankönyvek prospektusok, katalógusok, határozók, folyóiratok, stb.)	-
30 m-es mérőszalag (a parcellák kiméréséhez)	1 db
Jelzőkarók (a parcellák kijelöléséhez)	4 db/parcella
Kalapács (a jelzőkarók beveréséhez)	1 db
250 LE teljesítményű munkagép	1 db/tanulópár

minimálisan a következő erőgépekkel: simító, fogas borona, rugós kultivátor, gyűrűshenger, soronkénti vetőgép, röpítőtárcsás műtrágyaszóró, permetezőgép)	
Arató-cséplőgép	1 db
Műanyag tálka, nedvszívó papír, csipesz (a vetőmag-minősítési vizsgálatok elvégzéséhez)	1-2 db/pár
Szállítóeszköz (traktor + pótkocsi) a vetéshez, műtrágyaszóráshoz és betakarításhoz	1 db/munkafolyamat
Nagy teljesítményű mérleg a hozam megállapításához	1 db
Laboratóriumi mérleg 0,1 g pontossággal (a vetőmag-minősítési vizsgálatok elvégzéséhez)	2-3 db
Kesztyű (a műtrágya kijuttatásához)	1 pár/tanuló
Alapműtrágya (N-P-K komplex)	~3 q
Vetőmag (tavaszi-árpa)	~3 q
Növényvédőszer (szükség esetén)	A terméktől függő mennyiség.
Szárszilárdító (hosszú szártagú fajta esetén)	A terméktől függő mennyiség.
Nedvességmérő	1 db
Műanyag vödör (mintavételhez)	2 db
Papírzacskó (11-es térfogattal, a mintavételhez)	1 db/parcella
Jegyzőkönyvek (lásd 4. sz. függelék)	1 db/tanuló
Digitális fényképezőgép	1 db
Számítógép- internet hozzáféréssel, nyomtatóval	Min. 1 db, de 1 db/tanulópár ideális
Fénymásológép	1 db (alkalomszerűen)

A projekt ütemezése:

Találkozó sorszám	Találkozó témája	A találkozózt vezető tanár szakterülete	Találkozó tervezett időpontja
1.	Ismerkedés, tájékoztatás, csoportok kialakítása, egyéni és páros feladatok kiosztása (vetőmag, növényvédő szerek és műtrágya áránakfelkutatása, gépi munkák költségeinek nyomon követése,	Gyakorlatvezető	szeptember

	földterülettel kapcsolatos költségek (bérleti díj) és (terület alapú támogatás) összegének meghatározása, meteorológiai adatok folyamatos leolvasása és feljegyzése, fényképezés, mintagyűjtés, ismeretlen kórokozók, kártevők és gyomok meghatározása, stb.)		
2.	Termesztéstechnológiai terv készítése: munkafolyamatok, és azok idejének megtervezése. Az egyes munkafolyamatok költségeinek megtervezése (az 1. találkozón kiadott gyűjtő munka eredményei alapján). Összköltség kalkulálása	Gyakorlatvezető	szeptember
3.	A termesztéstechnológiai terv számítógépes formába vitele Gazdálkodási napló készítése (formanyomtatványok+összefűzés)	Gyakorlatvezető, informatikus	szeptember
4.	Talajmintavétel: reprezentatív minta vétele a kísérleti tábla talajából.	Gyakorlatvezető	szeptember-október
5.	Egy talajtani laboratórium a minták elemzése alapján meghatározza a tábla N, K és P ellátottságát, ezzel útmutatást adva a tápanyag utánpótlásra vonatkozóan.	Agrokémia	október-december
6.	P:K tartalmú komplex műtrágya kiválasztása, a kijuttatandó mennyiség kiszámítása, és beszerzése a talajvizsgálat eredményei alapján.	Gyakorlatvezető	október-december
7.	Tervezés (csoportonként, szakirodalmi források és eddigi laboratóriumi adatok felhasználásával). A tanár ellenőrzi a tervek a megvalósíthatóság szempontjából.	Gyakorlatvezető, közgazdász (szakmai számítások)	október-december
8.	Vetőmag beszerzése.	Gyakorlatvezető, tangazdaság vezetője	október-december
9.	Vetőmag minősítése laboratóriumi vizsgálatokkal (használati érték meghatározása).	Gyakorlatvezető	január
10.	Optimális vetőmagmennyiség kiszámítása a szakirodalomban fellelhető adatok, illetve a beszerzett	Gyakorlatvezető	január

	vetőmagból vett minták vizsgálata alapján.		
11.	Talajelőkészítés.	Gyakorlatvezető	február vége, március eleje
12.	Tápanyag utánpótlás elvégzése.	Gyakorlatvezető	február vége, március eleje
13.	Vetőágykészítés.	Gyakorlatvezető	február vége, március eleje
14.	Leforgatási próba végzése, vetés.	Gyakorlatvezető	február vége, március eleje
15.	Folyamatos határszemlék 1-2 hetente, jegyzőkönyvek vezetésével és fotók készítésével. A szemlék után azonnal a talált gyomok, kórokozók és kártevők meghatározása a helyszínen, vagy a tanteremben, kb. segédanyagok felhasználásával (katalógusok, határolók, tankönyvek, internet, stb.).	Gyakorlatvezető, növényvédelmi szakember	március-június
16.	Elméleti találkozó a tavaszi-árpa növényvédelmével kapcsolatban.	Gyakorlatvezető, növényvédelmi szakember	március-április
17.	Tavaszi posztemergens gyomirtás.	Gyakorlatvezető, növényvédelmi szakember	bokrosodás kezdetétől végéig április vége, május eleje)
18.	Két fungicides gyomirtás, szükség esetén rovarölőszerrel és szárszilárdítóval illetve lombtrágyával kombinálva.	Gyakorlatvezető, növényvédelmi szakember	szárba szökkenéskor és kalászhányáskor (május, június)
19.	Betakarítás.	Gyakorlatvezető	június
20.	Reprezentatív minta vétele a betárolt termésből és akkreditált laboratóriumba küldése minősítés céljából.	Gyakorlatvezető	június
21.	Tarlóhántás, ápolás, lezárás (3 menetben).	Gyakorlatvezető	július-augusztus
22.	A kapott eredmények értékelése, a következtetések levonása.	Gyakorlatvezető, közgazdász	következő tanév szeptembere
23.	Tanulmányi kirándulás egy sörgyárba, ahol a sörgyártás munkafolyamatát végigkísérve bezárul a talaj előkészítésétől a sörgyártásig tartó technológiai folyamatok láncolata.	Gyakorlatvezető	október
24.	Felkészülés a záró-találkozóra	Gyakorlatvezető,	november

	(posztterek, prezentációk készítése).	informatikus, közgazdász.	
25.	Záró konferencia (a tantestület, diáktársak, szülők, helyi sajtó, stb. meghívásával).	Gyakorlatvezető	december
26.	Utolsó találkozó a tapasztalatok kötetlen megvitatására, és a jövőbeni tervek átgondolására.	Gyakorlatvezető	december

Módszertani útmutató:

A program végrehajtásának feltétele az egyes technológiai műveletek tanulók általi elvégzése, vagy nyomon követése, megfigyelése. A Sörárpa Projekt szántóföldi körülmények között zajlik, ezért minőségi váltást jelent a fentebb bemutatott kisparcellás projekthez viszonyítva. Bár a téma feldolgozásának logikája azonos a két projekt esetében, a gyakorlati megvalósításhoz sokkal több tényezőt figyelembe kell vennünk. Egy-egy egyszerűbb összehasonlító kísérlet itt is beiktatható, de vigyáznunk kell, hogy jó előre tisztázzuk az ehhez szükséges anyag és eszközigényt, hiszen szántóföldi méretekben gondolkodva ezek beszerzése nem mindig egyszerű. *(Esetünkben pl. mindkét helyszínen 2-2 fajtát szeretnünk volna kipróbálni 1-1 hektár területen, a vetőmag beszerzésekor azonban szembesülnünk kellett azzal a ténnyel, hogy csak egy-egy fajta volt beszerezhető az iskolákkal kapcsolatban álló kereskedő cégnél.)*

Első lépésben a tanulóknak meg kell tervezniük az árpa termesztésének technológiai folyamatát. Természetesen az általunk közölt terv csak egy variáció a sok lehetséges megoldás közül. A tervezésnél figyelembe kell vennünk az iskola lehetőségeit, földrajzi fekvését, a várható költségeket, stb. Amennyiben kisparcellás projektben már részt vettek a tanulók, most előnyt élveznek, hiszen már tudják, hogy a tervezéshez elengedhetetlen költségtervhez hol lehetnek fel az információkat, illetve gyakorlati tapasztalatokkal rendelkeznek (igaz csak kicsiben) az elvégzendő technológiai folyamatokkal kapcsolatban is. Fontos hogy a tanulók önállóságot élvezenek és bizalmat kapjanak a tervezésben. A tanár dolga a folyamat nyomon követése, szükség esetén tanácsadás illetve, hogy felhívja a tanulók figyelmét az esetleges hibák kijavítására. A projekt szervezői számára elengedhetetlen a technológiai terv mellett egy másik terv készítése is. Nevezük ezt megvalósítási tervnek, mivel a találkozókon konkrét témajavaslatait, illetve az azokat szervező tanárok megnevezését tartalmazza (lásd a projekt ütemezése). Ezt a tervet tehát nem a tanulók készítik, bár ők is segíthetnek a szerkesztésben. Mindenekelőtt szükség van egy szaktanárra (legjobb ha gyakorlatvezető), aki elméleti és gyakorlati síkon is otthonosan mozog a szántóföldi növénytermesztésben, illetve ismeri a projektben részt vállaló tanulókat. Az ő feladata a legtöbb csoporttalálkozó szervezése, és végrehajtásának felügyelete. Szükséges továbbá a projektnek helyt adó tangazdaság részéről egy olyan szakember jelenléte, aki a program végrehajtásának technikai feltételeit biztosítani tudja. Egy-két találkozóhoz a számítástechnikai teremre is szükség van, itt végezhetik el a tanulók a szakmai számításokhoz szükséges adatok begyűjtését. Az ehhez szükséges segítséget és felügyeletet leginkább egy informatikatanár láthatja el, de szükség esetén bármelyik szaktanár is megfelel, amennyiben biztos kézzel kezeli a különböző felhasználói

alkalmazásokat. Végül, de nem utolsó sorban felkérhetjük egy-egy téma kidolgozására a társadalomtudományi szakterületen tanító kollégákat is, hiszen ezen területek bekapcsolása teszi a leginkább színessé, érdekessé projektünket. (Történelemből pl. adja magát a sör gyártásának és feldolgozásának története.)

A tervezés mellett a folyamatos naplózás az a tevékenység, amely alapvetően fontos a szakmai projektek sikeres végrehajtásához. A napló legegyszerűbb esetben lehet egy egyszerű füzet, de használhatunk előre elkészített formanyomtatványokat is, amelyeknek kitöltendő rubrikái egyben a tanulók megfigyelő tevékenységét is irányítják, vagyis megadják nekik a legfontosabb megfigyelési szempontokat, beszerzendő információkat. Ezeket a különálló lapokat (talajvizsgálati jegyzőkönyv, vetési napló, annyi határszemle jegyzőkönyv ahány határszemle tartottunk, meteorológiai adatok, gazdaságossági elemzéssel kapcsolatos lapok) célszerű úgy összefűzni, hogy a munka során bármikor bővíthetők legyenek. Így az időközben keletkező egyéb dokumentumok (fényképek, növényvédőszeres, műtrágyák leírásainak fénymásolatai, laborvizsgálatok eredményei, számlafénymásolatok, térképek stb.) könnyen beilleszthetők lesznek a megfelelő helyre. Egy színvonalasan elkészített napló nagyon jó segítséget nyújthat a diákok szakmai képesítő vizsgára való felkészítésében. A naplózás folyamatosságának fenntartásában a tanároknak alapvető felelősségük van. Fontos, hogy már az első találkozótól kezdve következetesen megköveteljük a kitöltését, ellenkező esetben egyes tanulók lelkiismeretesen jegyzetelnek majd, a többiek viszont inkább csak rájuk hagyatkoznak. A legjobb, ha a formanyomtatványokat is a tanulók készítik. Ezzel nem csak szakmai, hanem informatikai kompetenciáik is fejlődnek, és így az informatikus kollégák is bevonhatók a projektbe. Ezt azonban jó előre meg kell tervezni és szervezni, mert a naplóknak az első – mezőgazdasági munkavégzés szempontjából aktív – találkozóra megfelelő számban sokszorosítva kell készen állniuk.

A munka a talajmintavétellel indul. A talajmintákat a reprezentatív mintavétel szabványban rögzített szabályai szerint kell begyűjteni. Az így nyert mintákat egy talajtani laborban vizsgáltatjuk meg. A vizsgálat során meghatározzák a talaj tápanyagtartalmát, és ezen belül a foszfor, a kálium, és a nitrogén arányát. Ezen adatok segítségével határozzuk meg a kijuttatandó alapműtrágya mennyiségét és összetételét. Ezzel az eljárással az úgynevezett helyes gazdálkodási gyakorlatra nevelés célját is megvalósíthatjuk (a céltudatos tápanyag-utánpótlással kevésbé szennyezzük környezetünket). *Az általunk szervezett projektekben a talajminták vizsgálata a Szent István Egyetem Gödöllői Kampuszának agrokémiai laborjában történt. Bár piaci cégek is végeznek ilyen tevékenységet, egy egyetemi labor választása szerencsésebb, mert oktatási intézmény lévén tapasztalataink szerint készséggel megengedik, hogy a csoportok ne csak az eredményeket kapják kézhez, hanem el is látogassanak hozzájuk az ott folyó munkálatok tanulmányozása céljából.*

A tápanyagok pótlása, és a talaj előkészítése után el kell vetnünk az árpát. Természetesen ahhoz hogy eddig eljussunk, be kell szerezniünk – és lehetőleg elfogadható áron – a szükséges anyagokat (vetőmag, műtrágya). Az árajánlatok keresése-kérése során rengeteg szakmai és egyéb kompetencia fejleszthető. A vetést meg kell hogy előzze a vetőmag minősítése. Erre szakmailag ugyan nem lenne szükség, hiszen fémzárolt, csávázott vetőmagot használunk, azonban pedagógiai haszna miatt semmiképpen sem hagyhatjuk ki a lehetőséget. Ez a munkafolyamat szerepel a technikus-képesítő vizsga követelményei között, ezért nem ismeretlen a tanulók számára. A vizsgálatok közül csak azokat végezzük el, amelyek az optimális vetőmagmennyiség számításához szükségesek (tisztasági és

csírázási százalék, ezermagtömeg). A kapott eredmények alapján a vetendő magmennyiség kiszámítható.

A vetőmagmennyiség kiszámítását a leforgatási próba követi. Ez a művelet a vetőgép beállításához szükséges azért, hogy valóban a kívánt magmennyiség kerüljön ki a táblára.

A vetéssel a kezdeti munkacsúcsot magunk mögött tudhatjuk. Ezt követően folyamatosan szemlélznünk kell az állományt, és minden szükséges esetben be kell avatkoznunk a termés védelmében.

A határszemléket a vetést követően igyekezzünk legalább kéthetente végezni (kritikus szakaszokban, pl. a vetésfelhárító bogár lárváinak kelése idején akár naponta is). Minden egyes alkalommal figyeljük meg és rögzítsük a növények fejlődési stádiumait, az időjárási viszonyok alakulását a legutóbbi találkoztól az aktuálisig, illetve a szemle idején jelen levő gyomokat, kártevőket és kórokozókat! Megfigyeléseinkről készítsünk digitális felvételeket, melyek alapján - szükség esetén - később, a megfelelő szakirodalom segítségével azonosíthatjuk a kevésbé ismert károsítókat. A fényképek kerüljenek a naplókba, a rajtuk levő tartalmak pontos megnevezéseivel együtt!

A legbonyolultabb és legveszélyesebb ápolási munkák a növényvédelmi beavatkozások. Ezeket mindig alapos megfigyelések előzzék meg, melyek alapján megalapozott döntést hozható a védekezések időpontjával, illetve a használandó növényvédő szerekkel kapcsolatban. Természetesen magát a védekezést nem végezhetik a tanulók, azonban a munkaegészségügyi előírások betartása mellett megfigyelőként jelen lehetnek. Felbecsülhetetlen jelentősége van annak, hogy a tenyészidőszak során megjelenő gyomokat, kártevőket és kórokozókat előben figyelhetik meg, és felelős döntéseket hozhatnak az ellenük való védekezéssel kapcsolatban. Mivel szakmai szempontból ezek a legkomplexebb ápolási munkák, jó ha megelőzi őket egy-két elméleti találkozó is, ahol a már meglévő ismereteket feleleveníthetik a tanulók, illetve szükség esetén újakat is gyűjthetnek. *Esetünkben a Szent István Egyetem Növényvédelmi Intézetének munkatársai tartottak ismeretterjesztő előadást a két iskola diákjainak a Tavaszi árpa integrált növényvédelmével kapcsolatban. A gyöngyösi csoport ezen kívül egy külső szakember, (a Heves Megyei Növény és Talajvédelmi Szolgálat munkatársa) szakmai segítségét is igénybe vette.*

A betakarítás a nyári szünidőre esik, és emiatt elkerülhetetlen szervezési nehézségeket von maga után. Igyekezzünk a tanulók kötelező nyári gyakorlatait úgy hangolni, hogy azok egybeessenek az aratással! Sajnos gyakran előfordul, hogy hirtelen kell döntenünk az időpontról, ugyanis a legtöbb iskolának nincs saját arató-cséplő gépe, ezért ez a munkafolyamat általában bér munkában zajlik. Olyan tényezők, mint a szállítóeszköz, a termény fogadására alkalmas átvevőhely, és a kombájn egyidejű rendelkezésre állása, az időjárási viszonyok megfelelő alakulása, és az árpa betakarításra alkalmas fejlettségi foka alapvetően meghatározzák döntésünket, és ezek mellett a projekt érdekei sajnos háttérbe szorulnak. Ha van a közelben központi tárolótelep (mint esetünkben a gyöngyösi csoportnál), akkor az aratást a gabonasíló megtekintése követheti, ahol a termény befogadását, illetve a helyben elvégezhető gyorsteszteket (hektolitertömeg, nedvességtartalom, stb.) és a betárolást is megfigyelhetjük.

A betakarított termésből csoportonként 1-1 kg-os reprezentatív mintákat kell vennünk, amelyeket egy sörgyár (esetünkben a Borsodi Sörgyár Zrt.) minősítő laborjába kell elküldenünk előzetes egyeztetést követően, postai úton. A laboratóriumi vizsgálatokat

tapasztalataink szerint a sörgyárak díjmentesen elvégzik. A laboreredmények tükrében kérjünk árajánlatot a termésünkre! Végül keressük fel személyesen is a gyárat! Az *általunk meglátogatott két sörgyár (Borsodi Sörgyárak Zrt. – Bőcs; Dreher Sörgyárak Zrt. – Budapest)* mindegyike örömmel fogadta a tanulócsoportokat. Mindkét gyárban van egy ilyen jellegű látogatások lebonyolítására kinevezett szakember, aki színvonalas tájékoztatást tud adni a technológiai folyamatokról. Ráadásul tanulócsoportoknak ingyenes ez a szolgáltatás.

Az ezt követő találkozók már a következő tanévre csúsznak. A záró-konferenciára történő felkészülés során a tanulók visszaemlékeznek a mögöttük álló folyamatra, és rendszerezik tudásukat, tapasztalataikat. A konferencián a résztvevő diákokon kívül minél több fontos személy vegyen részt, ezzel emelve az esemény súlyát! *Esetünkben a Szent István Egyetem Pályatervezési és Tanárképző Intézetének munkatársai, illetve a szakközépiskolák vezetői, tanárai, valamint a Heves Megyei Növény és Talajvédelmi Szolgálat és az FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet egy-egy képviselője vett részt az összejövetelen. A találkozóról a Gyöngyösi TV híradója is beszámolt. A tanulók várakozáson felül teljesítettek a beszámolóik során. A kollégák egybehangzó véleménye alapján a projekt, illetve a konferencia színvonalasra sikerült, és már ott is további ötletek vetődtek fel a folytatással kapcsolatban.*

VIII. Következtetések, javaslatok

A vizsgált oktatók összességében jelentős szakmai tapasztalati háttérrel rendelkeznek. Ugyanakkor bebizonyosodott, hogy ez a kedvező állapot már nem fog sokáig fennállni, mivel a jelentős szakmai tapasztalattal rendelkező kollégák legtöbbször a negyven év feletti korosztályhoz tartozik (sőt javarészt az ötvenen felülire), és a fiatalabb kollégák szakmai (nem oktatói) tapasztalata jóval elmarad az idősebbektől, hiszen szoros korrelációt fedeztünk fel az életkor, és a szakmában töltött évek száma között (1. hipotézis). Ez a tendencia sajnos az oktatás elméleti jellegűvé válásának kedvez.

Mindkét korosztály projekt módszerrel kapcsolatos tudása elégtelennek bizonyult. A fiatalabb (negyven évesnél nem idősebb), és az idősebb (negyven év feletti) kollégák között volt ugyan némi eredménybeli különbség a tudásszintmérő tesztnél a fiatalabbak javára, ez azonban nem tekinthető szignifikáns eltérésnek ($r=-0,2$), tehát a második hipotézis nem igazolódott.

Igazoltnak látjuk harmadik hipotézisünket is, hiszen a tudásszint-mérő tesztek eredményei szerint folyamat során szignifikáns mértékben fejlődtek a projektben részt vett tanulók szakmai ismeretei.

A tanulói kérdőívek és tanári interjúk eredményei bebizonyították, hogy a tanulók szakmai attitűdjei fejlődtek a projektoktatás hatására (4. hipotézis).

Az ötödik hipotézist, vagyis a csoportjellemzők projektoktatás hatására történő fejlődését a megfigyelések eredményein kívül a tanárokkal készült interjúk is igazolták.

Az új kompetencia alapú, moduláris képzési rendszerrel kapcsolatos attitűdök semleges körüli értéket vettek fel. Így az erre vonatkozó előfeltevésünk nem igazolódott. Ez azzal magyarázható, hogy a 2006 óta eltelt viszonylag rövid időszak még nem volt elég a tanárok számára ahhoz, hogy elegendő tapasztalatot gyűjtsenek, és érdemi vélemény alkossanak a kérdésben.

Az oktatók alapvetően befogadóak a projektoktatás tekintetében, az eredmények azonban nem ennyire egyértelműek. A legtöbb attitűdvizsgálat esetében magas volt a semleges válaszok aránya, ami vagy a tapasztalatok hiányát, vagy rosszabb esetben, érdektelenséget fejez ki. Ez utóbbit támasztja alá a kérdőívek alacsony visszaküldési aránya is. Ez a feltevésünk tehát csak részben igazolódott.

Végül egyértelműen bebizonyosodott, hogy a legtöbb kolléga valamilyen szinten (a legtöbbször hobbi) tartja a kapcsolatot oktatott szakmájával.

A Szent István Egyetem Pályatervezési és Tanárképző intézete a jövőben a rendelkezésére álló eszközök felhasználásával mindent meg kíván tenni a projektoktatás ügyének felkarolására. Ebben már eddig is sikeresen tevékenykedtünk egyéb programok keretei között, konkrét oktatási projektek szervezésével és lebonyolításával. Távlati célunk egy projektbank létrehozása, amellyel konkrét, kézzel fogható, kipróbált eszközrendszer

kívánunk a kollégák rendelkezésére bocsátani. Ennek első lépése volt a jelen kutatás során bemutatott két projektleírás a hozzájuk tartozó módszertani útmutatókkal.

A szakiskolai képzésnek már a kerettantervek által is kijelölt része a projekt rendszerű oktatás. Célunk, hogy ezt a szakközépiskolai képzésre is hasonló módon kiterjesszük, és nem csak az alapozó képzésben (9-12. évfolyamok), hanem a szakmai oktatásban is (13-14, esetleg 15. évfolyamok). A végrehajtáshoz a szakmai gyakorlati foglalkozások, illetve a Mezőgazdasági szakmai alapozó ismeretek gyakorlat c. tárgy órakereteinek egy részét, illetve a szabadon felhasználható órakeretet javasoljuk felhasználni.

A frissen végzett mérnöktanárok/szakoktatók projektoktatással kapcsolatos elméleti és gyakorlati tudásának bővítése érdekében ilyen témájú kurzusok (harminc óra) kidolgozása és bevezetése szükséges, melyeknek az eddigi gyakorlattól eltérően nem csak az oktatás tárgyaként kell kezelniük a projektoktatást, hanem a hallgatóknak is a projektoktatás keretei között kelljen feldolgozniuk a tananyagot.

Folyamatos résztvevő megfigyelésünk, és a tanárokkal készített interjúk alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a mezőgazdasági projektek szervezése közben a hagyományostól szorosabb tanári kontroll és irányítás fenntartása szükséges. Ez nem a tanulói önállóság teljes elnyomását jelenti, mindössze néhány tényezőt kell szigorúan kezelni a sikeres kompetenciafejlesztés érdekében. Ezek a következők:

- A követelményrendszernek megfelelő tartalom kiválasztása, a témák egymásra épülése, és a tangazdaság gazdálkodási gyakorlatához és lehetőségeihez való igazodás érdekében a tanárnak fenn kell tartania a témaválasztás jogát. Ez a valóban kényszerelvűnek tűnő megkötés választási alternatívák rendelkezésre bocsátásával enyhíthető.
- A magas balesetvédelmi, munkaegészségügyi és anyagi kockázat miatt az egész folyamat során fenn kell tartani a hagyományos projektekhez viszonyítva szorosabb tanári felügyeletet.
- A szakmai projektek során végzett tevékenységek sokszor komoly szakmai háttértudást igényelnek, amit a tanulók önálló vagy csoportos kutató munkával nem képesek teljes mértékben pótolni. Főként alacsonyabb évfolyamok esetén jellemző ez a probléma, ahol a feladatok végrehajtásához szükséges információforrások (weblapok, folyóiratok, tankönyvek, stb.) ajánlása és rendelkezésre bocsátása is tanár feladatai közé tartozik, csakúgy mint a folyamatos szakmai tanácsadás.

IX. Összegzés

Kutatási témánk a projektoktatás középfokú mezőgazdasági szakképzésben történő alkalmazhatóságának vizsgálata volt. Azért esett választásunk erre a témára, mert egyrészt összhangban volt Intézetünk (SZIE GTK Pályatervezési és Tanárképző Intézet) eddigi tevékenységével, másrészt a projektoktatást a mezőgazdasági szakképzés eddig méltánytalanul mellőzött, kihasználatlan, lehetőségének tartjuk.

A szakirodalmi források áttekintését a szakképzésben a rendszerváltozást követően szükségszerűen meginduló, és jelenleg is zajló átalakulási folyamatok bemutatásával és kritikai elemzésével kezdtük. A fő hangsúlyt itt a kompetencia alapú, moduláris képzési rendszer bevezetésére fektettük, mivel szoros összefüggést látunk a projektmódszer, mint tevékenység alapú, problémaorientált és kooperációt támogató oktatási stratégia szakképzésben történő meghonosítása, és az új rendszer bevezetése között.

Ezt követően az aktív, problémaorientált és kooperatív oktatási stratégiák általános jellemzése következett, majd a pragmatista és konstruktivista gondolkodás összehasonlító elemzése kapcsán igyekeztünk feltárni a projektoktatás nevelésfilozófiai alapjait.

Így jutottunk el szűkebb témánk, a projektoktatás elméleti hátterének feltárásáig, majd a főbb reformpedagógiai irányzatok, mint a projektoktatás neveléstörténeti környezetének bemutatásáig.

Elemzésünket igyekeztünk a lehető legnagyobb mértékben elsődleges forrásokra építeni, emellett törekedtünk a témával kapcsolatos hazai és nemzetközi publikációk lehető legteljesebb áttekintésére.

Kutatásunk 2006 szeptemberétől 2009 márciusáig tartott, tehát több mint két éves munka áll mögöttünk. Ezalatt elvégeztünk egy kérdőíves felmérést, melyben hat középfokú mezőgazdasági szakképző iskola mérnöktanárainak és szakoktatóinak projektoktatással-, és a kompetencia alapú moduláris szakképzési rendszerrel kapcsolatos attitűdjeit, tapasztalatait és ismereteit mértük fel.

Az előkutatás tapasztalataira építve valósítottuk meg fő célunkat: mezőgazdasági szakmai oktatási projektek fejlesztését és kipróbálását.

A 2006/2007-es tanévben a váci Táncsics Mihály Mezőgazdasági Szakképző Intézetben szerveztünk egy kisparcellás növénytermesztési oktatási projektet „Az Őszi-búza termesztése” címmel. E projekt tapasztalatait felhasználva a 2007/2008-as tanévben két újabb helyszínen, a péceli Fáy András Mezőgazdasági, Közgazdasági Szakközépiskolában és a mátrafüredi székhelyű Mátra Szakképző Iskolában fejlesztettünk- és próbáltunk ki egy szántóföldi méretek közt zajló, növénytermesztési oktatási projektet a Tavaszi-árpa termesztése témában.

A Tavaszi-árpa projekt hatásvizsgálatát önkontrollos pedagógiai kísérlet szervezésével valósítottuk meg, ahol a független változó a projektmódszer alkalmazása volt. Ezen belül a résztvevő megfigyelést, a diákokkal végzett írásbeli kikérdezést és tudás szint-ellenőrzést,

valamint a pedagógusokkal készített interjúkat, mint eljárásokat alkalmaztuk. Résztvevő megfigyeléseinket jegyzőkönyv vezetésével, illetve fényképekkel dokumentáltuk.

A fent felsorolt vizsgálatok eredményei alapján elkészítettük az Őrsi-búza és a Tavasz-árpa projektek végleges leírásait, a gyakorló pedagógusoknak szánt módszertani útmutatókkal. Ezeket a projekteket tekintjük kutató munkánk legfőbb eredményének.

Következtetéseinket az alábbi táblázatban foglaltuk össze, ahol a könnyebb áttekinthetőség érdekében azt is feltüntettük, hogy az egyes következtetéseket mely módszer vagy eljárás eredményei alapján vontuk le.

Következtetés	Módszer(ek)/Eljárás(ok)
A mezőgazdasági szakképzés jelenlegi oktatói gárdájának korösszetétele kedvezőtlen: többségben vannak a nyugdíjkorhatárhoz közeli kollégák. A szakma gyakorlatában eltöltött évek száma és az életkor között egyenes arányosság van. Mindezek következtében fel kell készülnünk arra, hogy a közeli jövőben a tanárok átlagos szakmai tapasztalata jelentősen csökkenni fog, ami a projektoktatás szempontjából igen kedvezőtlen folyamat.	tanári kérdőívek
A mezőgazdasági szakmai oktatói gárda projektoktatással kapcsolatos elméleti háttértudása nem kielégítő. Ez mind a fiatalabb (negyven évnél nem idősebb), mind a korosabb korosztályra igaz.	tanári kérdőívek
A projektoktatás segítségével hatékonyan fejleszthetők a tanulók szakmai ismeretei.	KÍSÉRLET (tanulói tudásszintet mérő elő- és utótesztek)
A projektoktatás segítségével hatékonyan fejleszthetők a tanulók szakmai attitűdjei.	KÍSÉRLET (tanulói kérdőívek, tanári interjúk, megfigyelések)
A projektoktatás segítségével hatékonyan fejleszthetők a tanulócsoporthoz jellemzői (csoportkohézió, csoportléghő, kommunikáció, szerepek).	KÍSÉRLET (tanári interjúk, megfigyelések)
A mezőgazdasági szakképzésben tevékenykedő szakmai oktatók kompetencia alapú moduláris képzési rendszerrel kapcsolatos attitűdjei összességében semlegesek. Tekintettel a rendszer bevezetése óta eltelt viszonylag rövid időre, konkrét vélemények megfogalmazására még valószínűleg várnunk kell pár évet.	tanári kérdőívek
Az oktatók projektoktatással kapcsolatos attitűdjei összességükben pozitívak.	tanári kérdőívek + KÍSÉRLET (tanári interjúk, megfigyelések)
A mezőgazdasági szakképzésben belül a legtöbb pedagógus aktív kapcsolatot tart fenn az általa oktatott szakmával (leginkább hobbi szinten). Ez a projektoktatás meghonosítása szempontjából biztató eredmény.	tanári kérdőívek

58. ábra: A kutatás során levont következtetések rendszerezése, összegzése

Az eddig kifejlesztett és kipróbált projekteket összességében tehát sikeresnek értékeljük, és ezen kezdeti sikerek arra indítanak bennünket, hogy további projektek kidolgozásával és tesztelésével, kézzel fogható segítséget nyújtsunk a középfokú mezőgazdasági szakképzésben dolgozó kollégák számára.

A projektek lezárása után felemás érzések kavargtak bennünk. Örültünk a közösen elért eredményeknek, de szomorúak is voltunk, hiszen egy hosszú, több éven át tartó folyamat végére értünk közösen azokkal, akik velünk együtt munkálkodtak a programok sikere érdekében, és akiknek ezúttal is szeretnénk kifejezni köszönetünket. Amikor elkezdtük a projektek szervezését, még senkit nem ismertünk a kiválasztott iskolákból. Azóta sok szakemberrel, tanárral, tanulóval jó ismeretséget, esetenként barátságot kötöttünk. Most, hogy hirtelen vége lett a programnak, egy kicsit szomorúak vagyunk. Ez a program életünk részévé vált. Megszoktuk, hogy hetente-kéthetente telefonon vagy személyesen felkeressük a csoportokat, tervezzük, szervezzük, beszélgetünk, munkálkodunk, közösen létrehozunk valamit. Tudjuk, hogy a projektek többi résztvevője is így érez, és ez jól is van így. Ez mutatja, hogy komolyan vettük azt amit csináltunk, és hogy amit elértünk, az valóban számít valamit. Ez adja az indítást arra, hogy további projekteket tervezzünk, és hajtsunk végre. Nem csak beszélni akarunk arról, hogy milyen sok előnye van a projektoktatásnak, hanem kezünkbe akarjuk venni a kezdeményezést, oktatócsomagokat akarunk készíteni, konkrét eredményeket kívánunk felmutatni. Hisszük, hogy ez a valódi pragmatista hozzáállás, és csak ilyen hozzáállással lehet sikereket elérni.

Már eddigi munkánk során is sok eredményt elértünk. A fent leírt projektet megterveztük, kipróbáltuk, tapasztalatainkat papírra vetettük. Most már csak az egyes iskolákon, tanárokon múlik, élnek e a kipróbálás lehetőségével. Az egésznek akkor van értelme, ha nem elszigetelt próbálkozás marad egy-egy projekt szervezése, hanem az iskolai élet, a szakmai képzés szerves részévé válik a projektoktatás. Hisszük, hogy kevés kezdeti többletmunka árán, rövid időn belül többszörösen megtérülnek az erre fordított erőfeszítések.

Szívesen felajánljuk segítségünket minden ilyen és ehhez hasonló kezdeményezéshez, és arra biztatunk minden kollégát, hogy keressenek meg bennünket kérdéseikkel csakúgy mint ötleteikkel, tapasztalataikkal, a minél szélesebb körű összefogás, együttműködés megteremtése érdekében.

X. Felhasznált irodalmak

1. B. Mezei Éva (2006): A társadalmi és egyéni érdekek összehangolt szolgálata. Népszava, május 24.
2. Bánka Péter szerk. (2009): Projektoktatás. SZIE GTK Pályatervezési és Tanárképző Intézet, Gödöllő
3. Bárony László (2008): Öröm vagy bánat? A TISZK projekt megvalósulása Tatabányán. Szakoktatás, 58. évf., **1**, 13-16. o.
4. Benda József (1987): Egy új tanulásszervezési modell. Pedagógiai Szemle, 37. évf., **7-8**, 673-687. o.
5. Bernáth Lászlóné (2006): Interjú - Az iskolák és képzőhelyek szerepe a szakképzés megújításában. Szakoktatás, 56. évf., **10**, 8-14. o.
6. Beswick, Norman (1987): Re-thinking Active Learning. The Falmer Press, East Sussex (UK), Philadelphia (USA)
7. Blasszauer János (2001): Internettel segített együttműködési projektek. In Hegedűs Gábor (szerk.): Projekt módszer II. kötet. Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar, Kecskemét, 61-65. o.
8. Boekaerts, Monique (1997): Self-regulated Learning: A New Concept Embraced by Researchers, Policy Makers, Educators, Teachers and Students. Learning and Instruction, **7**, 2, 161-186
9. Boldizsár Klára (2001): Az internet alkalmazhatósága a projekt módszerben. In Hegedűs Gábor (szerk.): Projekt módszer II. kötet. Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar, Kecskemét, 74-90. o.
10. Borbola István (2000): Átok, vagy áldás? Avagy mit kezdünk a világhálóval? Új Pedagógiai Szemle, 50. évf., **2**, 38-44. o.
11. Brown, A. (1992): Design Experiments . Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. Journal of the Learning Sciences, **2**, 141-178. o.
12. Comenius, J. A. (1953): Nagy oktatás (ford.: Geréb György). Akadémiai Kiadó, Budapest
13. Comenius, J. A. (1961): A világ útvesztője (ford.: Dobossy László). Magyar Helikon, Budapest
14. Csapó Benő (1994): Az induktív gondolkodás fejlesztése, és a vizsgák. Új Pedagógiai Szemle, 44. évf., **6**, 36-47. o.

15. Dewey, John (1959): Dictionary of education. Phylosophical Library, New York, 30-44. p.
16. Dewey, John (1971): Experience and Education. Collier Books, New York, Collier-MacMillan LTD., London
17. Dewey, John (1976/1): A nevelés jellege és folyamata. Tankönyvkiadó, Budapest
18. Dewey, John (1976/2): Essays on School and Society - The middle Works 1899-1901. Southern Illinois University Press, Carbondale and Edwardsville
19. Dewey, John (1990): Nevelői hitvallásom In Jáki László (szerk.): Elfelejtett, mellőzött források 2. Budapest, OPKM
20. Dörnyei Zoltán (1990): Csoportdinamika és nyelvtanítás. Pedagógiai Szemle, 40. évf., **4**, 307-318. o.
21. Emőkey András (2009): Gyakorlatorientált tanulószervezés a mezőgazdasági szakképzésben. SZIE GTK Pályatervezési és Tanárképző Intézet, Gödöllő, 25-27. o.
22. Emőkey András, Rakaczkiné Tóth Katalin (2005): A gyakorlati oktatás - módszertani kézikönyv a gyakorlati képzést végzők számára. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 3. o.
23. Falus Iván (1998): Az oktatás stratégiái és módszerei In. Falus Iván (szerk.): Didaktika - elméleti alapok a tanítás tanuláshoz. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 282-283. o.
24. Feketéné Szakos Éva (1989): Új irány a didaktikában: ismeret alapú szubjektívizálás. Új Pedagógiai Szemle, **48**, 4, 19-26.
25. Freinet, Célestin (1992): Hogyan kezdjük alkalmazni a Freinet-technikát? (Előadásszövegek). Új Pedagógiai Szemle, 42. évf., **12-13**, 34-37. o.
26. Freinet, Célestin (1994): Pedagógiai alapelvek. (Ford. Galambos Rita) Új Pedagógiai Szemle, 44. évf., **5**, 53-55. o.
27. Fülöp Márta (1993): Pedagógusok nézetei a rivalizációról. Új Pedagógiai Szemle, 43. évf., **7-8**, 74-85. o.
28. Galambos Rita-Horváth H. Attila (1994): Egy alternatív pedagógia meghonosodásáról. Új Pedagógiai Szemle, 44. évf., **5**, 51-53. o.
29. Garai Péter (2007): A szakképzés munkaerő-piaci szellemű fejlesztése - kritikai helyzetkép. Szakképzési Szemle, 23. évf., **1**, 47-61. o.
30. Gesztesy Zsuzsa (1991): Egy „importpedagógia” adaptálása a szentlőrinci művészeti nevelés programjába. Új Pedagógiai Szemle, 41. évf., **6**, 88-96. o.

31. Glasgow, Neal A. (1997): *New Curriculum for New Times. A Guide to Student-Centered, Problem-Based Learning.* Corwin Press INC; Thousand Oaks, California
32. Gönczi Pál-Kacsur István (1993): A megismerés gondolati útjának időszerű kérdései a természettudomány tanításában. Új Pedagógiai Szemle, 43. évf., **6**, 94-97. o.
33. Gulyásné Vida Gyöngyi (1998): illusztráció. In Hegedűs Gábor (szerk.) *Projekt módszer I.* kötet. Kecskeméti Tanítóképző Főiskola, Kecskemét, 52-53. o.
34. Gyarmathy Éva (2001): *Projektkönyv/Tehetséggyakornok projektek készítése és használata.* Arany János Tehetséggyakornok Program Intézményeinek Egyesülete, Miskolc
35. Hannele, Niemi (2005): Aktív tanulás – avagy egy kíváncsi struktúráváltás a tanárképzésben és az iskolában. *Pedagógusképzés*, **32**, 3, 87-116. o.
36. Harris, Karen R. – Graham, Steve (1994): *Constructivism: Principles, Paradigms, and Integration.* *The Journal of Science Education*, **28**, 3, 233-247.
37. Hegedűs Gábor (1998): A projektoktatás elmélete. In Hegedűs Gábor (szerk.): *Projekt módszer I.* kötet. Kecskeméti Tanítóképző Főiskola, Kecskemét, 43-68. o.
38. Hegedűs Gábor (szerk.) (2002): *Projektpedagógia.* Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar, Kecskemét
39. Henczi Lajos (2006): Vállalati elvárások a szakképzésben – a kompetenciafelfogások és kompetenciamodellek fejlődése . *Szakképzési Szemle*, 22. évfolyam, **2**, 130. o.
40. Hidvégi Péter (1994): Különböző munkafajták élményeredője a szakképzésben – tanulmány a szakmunkák élményhatékonyságáról. *Szakképzési Szemle*, 10. évf., **2**, 66-73. o.
41. Hopkins, David-Black-Hawkins, Kristine (1995): *Actively Involved.* *Education (UK)*, **5**, 12-13.
42. Hortobágyi Katalin (1991/1): A projekt módszer. *Iskolakultúra*, **5**, 66-67. o.
43. Hortobágyi Katalin (1991/2): *Projekt kézikönyv, ALTERN füzetek 1.* OKI, Iskolafejlesztési Központ, Budapest
44. Hortobágyi Katalin (1993): A projekt-módszer. Egy komplex tanulás szervezési módszeregyüttes tézisei. *Korszerű Iskolavezetés. RAABE Kiadó, Budapest*
45. Hortobágyi Katalin (1998): A projekt módszer történeti előzményei, *Kézirat, OKI*, 3-4. o.
46. Hwang, Ahn-Sook (1996): *Positivist and Constructivist Persuasions in Instructional Development.* *Instructional Science*, **24**, 343-356.

47. Iran-Nejad, Asghar (1995): Constructivism as Substitute for Memorization in Learning. Meanings Created by Learner. Education (US), **116**, 1, 16-31.
48. Jakab Barna (2004): A projektoktatás mint hatékony oktatási módszer. Magiszter, **1**, 28-31. o.
49. Jakab János (2004): A szakképzés fejlesztésének stratégiája. Szakképzési Szemle, 20. évfolyam, **2**, 96-100. o.
50. Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1989): Cooperation and competition: Theory and Research. Interaction Book Company
51. Joseph, S. K; Blumenfeld, P. C; Ronald, W. M; Soloway, E. (1994): A Collaborative Model for Helping Middle Grade Science Teachers Learn Project-based Instruction. The Elementary School Journal, **94**, 5, 483-497.
52. Kagan, Spencer (2001): Kooperatív tanulás. Önkonet Kft., Budapest, 39-44. o.
53. Karikó Sándor (2001): Projektpedagógia és nevelésfilozófia. In Hegedüs Gábor (szerk.): In Hegedüs Gábor (szerk.): Projektmódszer II. kötet. Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar, Kecskemét, 29-39. o.
54. Kárpáti Andrea (1997): A befogadásra és az aktivitásra épülő nevelési folyamat-koncepciók jellemzői In Bábosik István (szerk.) A modern nevelés elmélete. Telosz Kiadó, Budapest, 86- 115.
55. Kilpatrick, William Heard (1929): Foundations of Method - Informal Talks on Teaching. The MacMillan Company, New York
56. Kilpatrick, William Heard (1951): Philosophy of Education. The MacMillan Company, New York
57. Kim Rita (1998): A belső motivációt befolyásoló tényezők és megjelenésük a Montessori-Pedagógiában. Új Pedagógiai Szemle, 48. évf., **3**, 44-54. o.
58. Kiss László (2009): A pragmatizmus és a konstruktivizmus hatása a pedagógiára. Iskolakultúra, **19**, 5-6, 113-121. o.
59. Komenczi Bertalan (1997): On-line – az információs társadalom és az oktatás. Új Pedagógiai Szemle, 47. évf., **7**, 74-96. o.
60. Kotschy Beáta (1997): Kooperatív tanulás In. Báthory Zoltán-Falus Iván (szerk.): Pedagógiai Lexikon. II. Budapest, Keraban, 277-278. o.
61. Kovács Sándor (1993): Kommunikációs szerepek az osztályban - téri pozíció, térfelosztás. Új Pedagógiai Szemle, 43. évf., **7-8**, 115-118. o.
62. Krajcik, J. S; Blumenfeld, P. C; Marx, R. W; Soloway, E. (1994): A Collaborative Model for Helping Middle Grade Science Teachers Learn Project-based Instruction. The Elementary School Journal, **94**, 5, 483-497. o.

63. Lebow, David (1993): Constructivist Values for Instructional System Design: Five Principles Toward a New Midset. *Educational Technology Research and Development*, **41**, 3, 4-16.
64. Locke, John (1914): Gondolatok a nevelésről (ford.: Mutschenbacher Gyula). KATH. Középiskolai Tanáregyesület, Budapest
65. M. Nádasi Mária (2003): Projektoktatás. Gondolat Kiadó Kör – ELTE BTK Neveléstudományi Intézet, Budapest
66. Magyar Beck István (1993): A kreativitás mint cél és módszer a korszerű pedagógiában. *Új Pedagógiai Szemle*, 43. évf., **5**, 57-62. o.
67. Marshall, Kim (1976): Opening your Class with Learning Stations. Teacher-tested Ways that Bring Structure to the Open Classroom and Openness to the Traditional Classroom. *Learning Handbooks*, Palo Alto, California
68. Marx György (1994): A pedagógus szerepe az információ korában. *Új Pedagógiai Szemle*, 44. évf., **5**, 13-16. o.
69. Mendly Lajos (1999): A tevékenység-orientált tanulás. *Tanít-tani*, **8**, 56-65. o.
70. Mihály Ildikó (2007): Interjú - „...ennek az átalakulásnak köszönhetően sokkal átláthatóbb lesz maga a szakképzési rendszer is...”. *Szakoktatás*, 57. évf., **2**, 1-3. o.
71. Nagy László (2005): A kompetencia alapú, moduláris képzési szerkezet. *Szakképzési Szemle*, 21. évf., **4**, 337. o.
72. Nagy Tamás (2006): Pedagógusok által alkalmazott módszerek. *Szakoktatás*, 56. évf., **7**, 18-25. o.
73. Nahalka István (1996): A konstruktivizmus tanulásszemlélete a természettudományos nevelésben. *Pszichológia*, **16**, 4, 449-460.
74. Nahalka István (1998): A konstruktivista pedagógia és a tanítás módszerei. In Hegedűs Gábor (szerk.) *Projekt módszer I. kötet. Kecskeméti Tanítóképző Főiskola, Kecskemét*, 27-42. o.
75. Nahalka István (2000): A tanulás. In Falus Iván (szerk.) *Didaktika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest*, 117-158. o.
76. Nahalka István (2002): Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben? *Konstruktivizmus és pedagógia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest*
77. Németh András (1991): Peter Petersen Jéna-terv iskolája. *Új Pedagógiai Szemle*, 41. évf., **11**, 47-61. o.
78. Németh András (1993): A reformpedagógia fejlődésének harmadik szakasza (1945-1990). *Új Pedagógiai Szemle*, 43. évf., **6**, 78-84. o.

79. Németh Károly (1996): A Montessori-módszer és a tudományok. Új Pedagógiai Szemle, 46. évf., **6**, 88-93. o.
80. Németh Károly (1997): Montessori-középiskola és a „Földgyermek” (Erdkinder) gondolat. Új Pedagógiai Szemle, 47. évf., **1**, 57-68. o.
81. Popkewitz, T. S. (1998): Dewey, Vygotsky, and the Social Administration of the Individual. Constructivist Pedagogy as System of Idea sin Historical Spaces. American Educational Research Journal, **35**, 4, 535-570.
82. Pócze Gábor (1991): Az emberi erőforrások fejlesztése - világbanki injekció a középfokú szakképzésnek (*Interjú Rolek Ferencsel, a Munkaügyi Minisztérium közgazgatási államtitkárával*). Új Pedagógiai Szemle, 41. évf., **10**, 22-29. o.
83. Pukánszky Béla (2002): Iskolakritika és alternativitás - visszatekintés - körkép. Taní-tani, **22-23**, 44-55. o.
84. Pukánszky Béla-Németh András (1996): Neveléstörténet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
85. Puky Istvánné (1991): Projektek a gyakorlatban. Új Pedagógiai Szemle, 7-8. szám 170-177.o.
86. Rakaczkiné Tóth Katalin, Gombos Norbert, Nagy Márta (2009): Kooperatív tanulás – kooperatív technikák. SZIE, GTK, Pályatervezési és Tanárképző Intézet, Gödöllő
87. Reichmesz Ádám (2007): Interjú - TISZK avató. Szakoktatás, 57. évf., **8**, 37-41. o.
88. Roeders, Paul (1995): A hatékony tanulás titka. Oktatás önrányító kiscsoportokban. Calibra Kiadó, Budapest
89. Rousseau, Jean Jacques (1911): Emil vagy a nevelésről (Ford.: Schöppflin Aladár). Franklin Társulat, Budapest
90. Sarkadi Kamilla-Zsoldos Márta (1992): Tanulási sikertelenségek esetelemzések tükrében. Új Pedagógiai Szemle, 42. évf., **4**, 75-78. o.
91. Scott, Carolyn A. (1994): Project-based Science. Reflections of a Middle School Teacher. The Elementary School Journal, **95**, 1, 75-93. o.
92. Sebestyén Kálmán (1990): A Dalton féle tanításmód alapelvei - elfelejtett, mellőzött források. (2) (összeáll.: Jáki László). OPKM, Budapest, 69-71. o.
93. Skiera, Ekrenhard (1991): Haladó nevelési mozgalmak, és az iskola Európában. (Ford.: Szeiszler Anna) Új Pedagógiai Szemle, 41. évf., **7-8**, 116-123. o.
94. Solomon, Gavriel (1997): Újszerű konstruktivista tanulási környezetek. Iskolakultúra, 12, 65-74.

95. Sorentino, L. M; Short, J.-A. C; Raynor, J. O. (1984): Uncertainty Orientation: Implications for Affective and Cognitive Views of Activement Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, **46**, 189-206.
96. Sós Tamás (2006): Stratégiai fordulat a szakképzésben. *Szakképzési Szemle*, 22. évf., **2**, 179-194. o.
97. Steiner, Rudolf (1919): Milyen szempontok szerint jött létre a Waldorf iskola? (Stuttgart) In *Új Pedagógiai Szemle*, 41. évf., **1**, 62-71. o.
98. Szabó Gábor (1997): A duális képzés rendszere és a projekt orientált képzés kapcsolata (diplomadolgozat). Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, Budapest
99. Szabó Tihamér (1990): A kreativitás vizsgálata és fejlesztésének lehetőségei a középfokú iskolákban. *Pedagógiai Szemle*, 40. évf., **10**, 1005-1015. o.
100. Szalacz Gábor (1928): Tessedik Sámuel javaslatai a parasztság helyzetének javítására. Különnyomat a Debreceni Szemle 1928-as szeptemberi számából
101. Szécsi Gábor (1998): Iskola és társadalom. A pragmatista nevelésemélet gondolati háttere és módszertani tanulságai. In Hegedűs Gábor (szerk.): *Projekt módszer I. kötet. Kecskeméti Tanítóképző Főiskola, Kecskemét*, 15-26. o.
102. Szécsi Gábor (2002): A pragmatizmus filozófiája. In Hegedűs Gábor (szerk.): *Projekt módszer III. kötet. Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar, Kecskemét*, 8-13. o.
103. Szekszárdi Ferencné (1993): A pedagógiai gyakorlat jellegzetes konfliktusai. *Új Pedagógiai Szemle*, 43. évf., **7-8**, 95-106.
104. Szekszárdi Júlia (1994): Konfliktus és pedagógia. *Új Pedagógiai Szemle*, 44. évf., **1**, 17-27. o.
105. Szenes György (2007): Az iskolarendszerű szakképzés jelene és jövője. *Szakképzési Szemle*, 23. évf., **3**, 293. o.
106. Takács Imre (1990): A kreatív gondolkodás fejlesztése ötletekkel. *Pedagógiai Szemle*, 40. évf., **9**, 894-896. o.
107. Társy József (2006): Hogyan tovább...? TISZK...? *Szakoktatás*, 56. évf., **8**, 12-14. oldal
108. Tessedik Sámuel (1873): Tessedik Sámuel Önéletrája. Német nyelvű kéziratból fordította és kiadta: Zsilinszky Mihály, Kilián, Pest
109. Tessedik Sámuel (1956): A falu és az iskola rendezése, az ipar és a selyem termelés fejlesztésének legrövidebb és legbiztosabb útja, In Vincze László (szerk.): *Tessedik Sámuel válogatott pedagógiai művei* (ford.: Kemény Gábor, Vincze Flóra), Tankönyvkiadó, Budapest
110. Tessedik Sámuel (1938): Szarvasi nevezetességek, azaz Szarvas mezőváros gazdasági krónikája (ford.: Nádor Jenő), Függelék: Tessedik Sámuel tanítási

tervezete, a magyar iskolaügyről írott 12 paragrafusa, s Hajnóczy Józsefhez írott levelei. Kecskeméti Hírlap, Bp.

111. Tószegi Zsuzsanna (1996): Van e még számárfül a papír nélküli könyvtárban? Új Pedagógiai Szemle, 46. évf., **3**, 116-119. o.
112. Tóth Etelka (2005): Szakképesítések Európai Keretrendszere-az egész életen át tartó képzés szolgálatában. Szakképzési Szemle, 21. évf., **4**, 387. o.
113. Udvari-Lakos Endre (2005): Paradigmaváltás a gyakorlatban I. - a modularitás. Szakképzési Szemle, 21. évf., **4**, 345. o.
114. Vanderstraeten, Raf (2002): Dewey's Transactional Constructivism. Journal of Philosophy of Education, **36**, 2, 232-247.
115. Wilson, J. (2001): Distance Learning for Continous Education Review, **32**, 10, 26-38. o.

Internetes források

www.szmm.gov.hu/main.php?folderID=16187 Újjáalakulnak a regionális fejlesztési és képzési bizottságok

http://www.szakma.hu/szfp/szfp2_program/index_new.php

<http://human.kando.hu/pedlex/lexicon/D.xml/Dalton-terv.html>

Függelék

1. számú függelék: **A tanárokkal kitölttetett kérdőív**
KÉRDŐÍV

Tisztelt Kolléga!

A Szent István Egyetem által szervezett kutatás része ez a kérdőíves felmérés. Célja, hogy az Önök hiteles véleménye alapján képet kapjunk a gyakorlatorientált oktatás jelenlegi valós helyzetéről, azokról a tényezőkről, amelyek erősítik, vagy gyengítik az ilyen eljárások bevezetését és alkalmazását a mezőgazdasági szakképzésben. Szeretnénk megismerni azokat a szakmai specifikumokat, amelyeket szem előtt kell tartani, illetve azokat a konkrét szakmai műveltségtartalmakat, amelyek lehetőséget adnak hatékony gyakorlatorientált tanításra-tanulásra az ilyen típusú tanulásszervezés során. A vizsgálat eredményei alapján kívánjuk a hatékony megvalósítást módszertani szempontból megalapozni.

Kérjük, hogy a megfelelő választ x – szel jelölje meg!

1. **Neme:** férfi nő
2. **Életkora:** év
3. **Legmagasabb iskolai végzettsége:**
4. **A pedagóguspályán töltött évek száma:** év
5. **Mióta dolgozik a jelenlegi munkahelyén?** éve
6. **Az Ön által tanított tantárgyak:**
.....
.....
.....
.....
7. **Pedagógiai gyakorlata mellett milyen szakmai gyakorlattal rendelkezik?**

Egy év, vagy annál kevesebb	
1 – 5 év	
5 – 10 év	
10 évnél több	

8. **A tanítás mellett gyakorolja-e a szakmáját?** Igen Nem

Ha igen, milyen formában?

Másodállásban, alkalmazottként	
Vállalkozóként	
Hobbyi tevékenységként	
Egyéb, éspedig	

9. A szakképzés területén a képzési folyamat megszervezésének az alapját a kompetenciák jelentik. Kérjük, hogy értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán a kompetencia-alapú képzéssel kapcsolatos alábbi megállapításokat! (Karikázza be a megfelelő értéket! 1: nem értek egyet; 5: teljes mértékben egyetértek)

Állítások	Megítélés (1-5-ig terjedő skálán)				
1. Bevezetése közelebb hozza egymáshoz az elméleti és a gyakorlati képzést.	1	2	3	4	5
2. Bonyolulttá teszi a vizsgáztatást.	1	2	3	4	5
3. Túl aprólékosan határozza meg a követelményeket.	1	2	3	4	5
4. Növeli az adminisztrációt.	1	2	3	4	5
5. Bevezetése az elméleti ismeretek csökkenését eredményezi.	1	2	3	4	5
6. A gyakorlatban használható tudást ad.	1	2	3	4	5
7. Fejleszti a problémamegoldó képességet.	1	2	3	4	5
8. Bevezetésével megváltozik a tanári szerep.	1	2	3	4	5
9. Bevezetése növeli a tanulói aktivitást.	1	2	3	4	5
10. Új módszertani megoldásokat tesz szükségessé.	1	2	3	4	5

10. Az új OKJ bevezetésével a szakképzés moduláris rendszerben történik. Kérjük, értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán a moduláris képzéssel kapcsolatos alábbi megállapításokat! (Karikázza be a megfelelő értéket! 1: nem értek egyet; 5: teljes mértékben egyetértek)

Állítások	Megítélés (1-5-ig terjedő skálán)				
1. Bevezetése átjárhatóságot biztosít a szakképesítések között.	1	2	3	4	5
2. Egy-egy modul önmagában is használható résztudást ad.	1	2	3	4	5
3. Megkönnyíti a képzésbe való be- és kilépést, a képzési tartalmak kombinálását.	1	2	3	4	5
4. Rokon szakmák esetén az újabb szakképesítések megszerzése egyszerűbbé válik.	1	2	3	4	5
5. Növeli a képzés egészének rugalmasságát.	1	2	3	4	5
6. Megkönnyíti az értékelést.	1	2	3	4	5
7. Erősíti a képzési folyamatban a kimeneti dominanciát.	1	2	3	4	5
8. Felzárkóztató modulok kialakításával lehetővé teszi a felzárkóztatást.	1	2	3	4	5
9. Könnyebb és gyorsabb a tananyag korszerűsítést tesz lehetővé.	1	2	3	4	5
10. Gazdaságosabbá teszi a tananyagfejlesztést.	1	2	3	4	5

- 11. Az alábbi táblázatban a szakmai gyakorlati foglalkozásokkal kapcsolatos kijelentéseket talál. Kérjük értékelje ezeket 1-től 5-ig terjedő skálán! (Karikázza be a megfelelő értéket! 1: nem értek egyet; 5: teljes mértékben egyetértek)**

Kijelentkezés	Megítélés (1-5-ig terjedő skálán)				
	1	2	3	4	5
1. A gyakorlati foglalkozások során fejlődnek a szakmai képességek.	1	2	3	4	5
2. A gyakorlati foglalkozások közösségfejlesztő hatása nagy.	1	2	3	4	5
3. A gyakorlatok szakmai tapasztalatszerzést tesznek lehetővé.	1	2	3	4	5
4. A gyakorlatok erősítik az elmélet és a gyakorlat kapcsolatát.	1	2	3	4	5
5. Az elméleti ismeretek megszerzése előzze meg a gyakorlatot.	1	2	3	4	5
6. A munkáltató foglalkozások során a tanulók új ismereteket is szereznek.	1	2	3	4	5
7. Az együttműködő tanulás különösen a gyakorlati foglalkozásokon játszik fontos szerepet.	1	2	3	4	5
8. A gyakorlati foglalkozások fejlesztik a tanulói önállóságot.	1	2	3	4	5
9. A gyakorlati munkavégzés során ismeri meg a tanuló a valóságot.	1	2	3	4	5
10. A mezőgazdasági szakmák különösen igénylik a gyakorlati dominanciát.	1	2	3	4	5

- 12. Rangsorolja 1-5-ig az alább felsorolt tanári tulajdonságokat aszerint, hogy melyeket tartja a hatékony mérnöktanári/szakoktatói munkához elengedhetetlennek (5), lényegtelennek (1), vagy a két szélsőérték közöttinek (4, 3, 2)!**

Tulajdonságok	Megítélés (1-5-ig terjedő skálán)				
	1	2	3	4	5
1. pontos	1	2	3	4	5
2. szigorú	1	2	3	4	5
3. nagy szakmai tudással rendelkezik	1	2	3	4	5
4. szakmai tapasztalattal rendelkezik	1	2	3	4	5
5. szereti a szakmáját (amelyet oktat)	1	2	3	4	5
6. a tanári pályát hivatásaként éli meg	1	2	3	4	5
7. kreatív	1	2	3	4	5
8. következetes	1	2	3	4	5
9. demokratikus szemléletmódú	1	2	3	4	5
10. szoros kapcsolatot ápol az oktatott szakmával	1	2	3	4	5

13. Értékelje az alábbi állításokat aszerint, hogy a mérnöktanárok/szakoktatók felkészítésének mely szintere a legfontosabb az adott kompetencia kialakítása szempontjából!

1. Tanárképzés
2. Szakmai képzés
3. Szakmában eltöltött (nem tanári, hanem mezőgazdasági szakmai) gyakorlat
4. 1-2
5. 2-3
6. 1-3
7. 1-2-3
8. Egyik sem

Állítások	Értékelés
1. Objektívan, megbízhatóan, és érvényesen tud értékelni.	
2. Át tudja látni a szakmai tantárgyak által alkotott összetett tananyagrendszert.	
3. Képes gyorsan és hatékonyan reagálni a az oktatási folyamat közben váratlanul felmerülő szakmai problémákra.	
4. Partnerként, munkatársként tudja kezelni tanulóit.	
5. A tanítandó ismereteket oda illő szakmai példákkal tudja alátámasztani.	
6. Tisztában van az általa oktatott tudományterület legújabb vívmányaival, vagy legalábbis ismeri azok fellelhetőségeinek forrásait.	
7. Képes olyan megoldandó feladatokat kreálni a tanulók számára, amelyek megoldása folyamán kifejlődhetnek a követelményekben meghatározott kompetenciáik.	
8. Ismeri, és tudja alkalmazni a különböző tevékenység alapú módszereket és stratégiákat (pl. kooperatív oktatási módszerek, projektoktatás).	
9. Saját szakterületét mélyen, a tanulók által elsajátítandó egyéb szakterületeket legalább ismeret szintjén bírja.	
10. Szeret tanítani.	
11. Tudja motiválni a tanulóit.	
12. Oktatott szakmájában mélyen átlátja az elmélet és a gyakorlat egymásra építésének lehetőségeit és módjait.	
13. Fenn tudja tartani a tanulók közti fegyelmet, és megfelelő munkamorált.	
14. Megjelenésével, tanári stílusával, tudásával természetes tiszteletet ébreszt tanulóit között.	

14. Találkozott már pedagógusi pályája során a projektoktatással a gyakorlatban? (Kérjük karikázza be a helyes választ!)

1. igen

2. nem

A következő három kérdésre csak abban az esetben térjen ki, ha az előző kérdésre (14.) igennel felelt!

14.1 Hány alkalommal? (Kérjük karikázza be a helyes választ!)

1. Egyszer

2. Kétszer

3. Kettőnél több alkalommal

14.2 Milyen aspektusban tapasztalta meg a projektoktatást? (Kérjük húzza alá a helyes választ, illetve röviden válaszoljon a feltett kérdésekre!)

Csak megfigyelő voltam

Hány alkalommal?.....

Mikor?.....

Hol?.....

Kinek a szervezésében?.....

Segítőként vettem részt, egy kisebb résztéma feldolgozásával.

Hány alkalommal?.....

Mikor?.....

Hol?.....

Kinek a szervezésében?.....

Szervező voltam, az egész folyamatot nyomon követtem és koordináltam.

Hány alkalommal?.....

Mikor?.....

Hol?.....

Kinek a szervezésében?.....

Diákként.

Hány alkalommal?.....

Mikor?.....

Hol?.....

Kinek a szervezésében?.....

14.3 Mik voltak a projektoktatás során szerzett tapasztalatai, a következő szempontokat figyelembe véve?

Eredményesség:

.....

Szervezési

nehézségek:.....

.....

Értékelhetőség:

.....

Motiváció:

.....

Kompetencia-fejlesztés:

.....

15 Kérjük írja be a táblázatba a teljesség igénye nélkül, hogy az Ön által oktatott tantárgy(ak)on belül mely témákat tart kiemelten alkalmasnak a projektrendszerben való oktatásra.

Tantárgy	Javasolt projekt téma

16 Alkalmazzák a projektmódszert, vagy legalábbis annak bizonyos elveit az Ön iskolájában? (Pl. gyűjtemények összeállítása a tanulók által, technológiai folyamatok nyomon követése, stb.)

(Kérem karikázza be a megfelelő választ!)

- a) Igen, a projektmódszert alkalmazzák.
b) Nem egészen pontosan a projektmódszert, de valami ahhoz hasonlót alkalmaznak, éspedig:
.....
.....
.....
c) Semmi ilyesmit nem alkalmaznak.

17 Ha semmilyen formában nem alkalmazzák, annak milyen okai lehetnek? (Kérem karikázza be a megfelelő válaszokat!)

Sor-szám	Lehetséges okok
1.	Időhiány.
2.	Ötlethiány.
3.	Pénzhiány.
4.	Anyag-eszközhiány.
5.	Vezetői akarat hiánya.
6.	Vállalkozó szellemű tanárok hiánya.
7.	Tanulói érdeklődés hiánya.
8.	A feldolgozandó témák alkalmatlansága a projektrendszerű tananyagfeldolgozásra.
9.	Szervezési akadályok (pl. a tangazdaság és az iskola nagy távolsága, stb.).
10.	A projektmódszerrel kapcsolatos elméleti és gyakorlati tudás hiánya a tanárok részéről.
11.	A szakmával kapcsolatos gyakorlatias tudás hiánya a tanárok részéről.
12.	Jól kidolgozott, és megfelelő módszertani útmutatóval ellátott projektek hiánya a szakképzésben.
13.	A mezőgazdasági szakképzésben tanuló fiatalokra jellemző speciális tulajdonságok, úgy mint:

18 Véleménye szerint mely szakmai tényezők erősítik, illetve gyengítik a projektszervezés lehetőségét a mezőgazdasági szakképzésben? Kérjük, értékelje az erősségeket és a gyengeségeket egyaránt, 1-től 5-ig terjedő értékelő skálán!

Szakmai tényezők	Erősítés mértéke				
	1 – nagymértékben erősíti, 2 – erősíti, 3 – semleges, 4 – gyengíti, 5 – nagymértékben gyengíti				
A mezőgazdasági munkák helyhez kötöttek.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkák idényszerűek.	1	2	3	4	5
Az időjárási viszonyok változók.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkákat bonyolult biológiai folyamatok jellemzik.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkákban gyakori a veszélyes munkavégzés.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkákban a termék-előállítás ideje változó.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkákban a munkahelyek és a körülmények gyakran változnak.	1	2	3	4	5
Munkafolyamatonként változnak a termelési eszközök.	1	2	3	4	5
A munkafolyamatokban gyakran adódnak váratlan helyzetek.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkák fizikai állóképességet igényelnek.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkák gyakran jellemezhetők a monotoníával.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkák sajátos higiéniai megközelítést igényelnek.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkák eszközigénye nagy.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkák üzemeltetési költségei általában magasak.	1	2	3	4	5
A mezőgazdasági munkákra a jogszabályokhoz kötött termesztési, üzemeltetési feltételek jellemzők.	1	2	3	4	5
Egyéb, éspedig:.....	1	2	3	4	5

19. Véleménye szerint a projektoktatás mely formája lenne a legalkalmasabb a mezőgazdasági szakképzésben történő alkalmazásra (Kérjük, karikázza be a megfelelő válaszokat!)

- a) A tanítási órák keretei közt szervezett, 1-2 tanórás terjedelmű rövid projektek.
- b) Maximum egy hét terjedelmű projektek (pl. témahét, erdei iskola). Az adott hét teljes egészében az adott projektre legyen szánva!
- c) Hosszabb távú, egy-egy technológiai folyamatot teljesen lefedő projektek (több hónapos terjedelemmel), a tanulók szabadidejében szervezve.
- d) Hosszabb távú, egy-egy technológiai folyamatot teljesen lefedő projektek (több hónapos terjedelemmel), a szakmai gyakorlatok, és esetleg időnként egy-egy elméleti óra időkeretébe beillesztve.
- e) Egyéb, éspedig:

.....

.....

.....

.....

.....

20. Értékelje 1-5-ig terjedő skálán tanulóit, a fenti tulajdonságaik alapján!

Tanulói tulajdonságok	Megítélés 1-től – 5-ig terjedő osztályozó skálán				
	1	2	3	4	5
Szakmai elhivatottság	1	2	3	4	5
Érdeklődés az elméleti tárgyak iránt	1	2	3	4	5
Érdeklődés a gyakorlati tevékenységek iránt	1	2	3	4	5
Fegyelem	1	2	3	4	5
Tanárok tisztelete	1	2	3	4	5
Diáktársakkal való jó kapcsolat	1	2	3	4	5
A szakmai alapismeretek megléte	1	2	3	4	5
Jó szervezőképesség	1	2	3	4	5
Önállóság	1	2	3	4	5
Felelősségtudat	1	2	3	4	5
Rendszerező képesség	1	2	3	4	5
Problémamegoldás	1	2	3	4	5
Kreatív gondolkodás	1	2	3	4	5

21. Véleménye, illetve tapasztalatai szerint mely tanulói tulajdonságok milyen mértékben határozzák meg a projekt oktatás sikerét?

Tanulói tulajdonságok	Megítélés				
	1 – egyáltalán nem számít, 5 – teljes mértékben meghatározó				
Szakmai elhivatottság	1	2	3	4	5
Érdeklődés az elméleti tárgyak iránt	1	2	3	4	5
Érdeklődés a gyakorlati tevékenységek iránt	1	2	3	4	5
Fegyelem	1	2	3	4	5
Tanárok tisztelete	1	2	3	4	5
Diáktársakkal való jó kapcsolat	1	2	3	4	5
A szakmai alapismeretek megléte	1	2	3	4	5
Jó szervezőképesség	1	2	3	4	5
Önállóság	1	2	3	4	5
Felelősségtudat	1	2	3	4	5
Rendszerező képesség	1	2	3	4	5
Problémamegoldás	1	2	3	4	5
Kreatív gondolkodás	1	2	3	4	5

22. Véleménye szerint az alábbi tényezők mennyire támogatják, vagy nem támogatják a projektszervezés megvalósítását a mezőgazdasági szakképzésben? Kérjük, értékeljen 1-től 5-ig terjedő értékelő skálán!

A projektszervezést akadályozó tényezők	Vélemény				
	1 – nem értek egyet, 5 – teljes mértékben egyetértek				
A megszokottól eltérő felkészülést igényel a tanároktól.	1	2	3	4	5
Csak nagy időráfordítással lehet egy projektre felkészülni.	1	2	3	4	5
Nincs meg a megfelelő eszközrendszer a projektoktatáshoz.	1	2	3	4	5
Az időalapú oktatás nem kedvező a projektoktatáshoz.	1	2	3	4	5
A tanárok még nem felkészültek a projektoktatásra.	1	2	3	4	5
A tanulók nem alkalmasak az önálló, vagy kooperatív munkavégzésre.	1	2	3	4	5
A tanulók jobban szeretik, ha közvetlen tanári irányítással dolgozhatnak.	1	2	3	4	5
Az eddig kézben tartott órák szünetesnek	1	2	3	4	5

23. Kérjük, hogy ítélje meg az alábbi állításokat aszerint, hogy azokat igaznak, vagy hamisnak tartja!

Állítás	Igaz	Hamis
1. A projekt módszer a közismereti képzésben kifejlesztett, és széleskörűen alkalmazott oktatási módszer, amelyet napjainkban a szakképzés is igyekszik hasznosítani.		
2. A projekt módszer egy olyan oktatási stratégia, amelynek középpontjában egy komplex megoldandó probléma áll.		
3. A projekt módszer arra szolgál, hogy a tanulók az elméleti órákon elsajátított ismereteket a gyakorlatban alkalmazhassák.		
4. A projekt módszer mint elnevezés csak történelmi szempontból maradt ránk, valójában ma már szívesebben használjuk a projektpedagógia, vagy projektoktatás kifejezéseket, mivel a projekt módszer jócskán túlmutat egy módszer keretein.		
5. A projekt módszert a szakképzés alkalmazta először (az oktatási folyamat végén, vizsgamunka készítésére). A közismereti képzés csak később kezdte adaptálni.		
6. A projekt módszer legfontosabb alapelei : <ul style="list-style-type: none"> • Fegyelem • Figyelem • Tehetség • Elhivatottság 		
7. A projekt módszer legfontosabb alapelei: <ul style="list-style-type: none"> • Együtműködés • Belső indíttatás • Valamilyen produktum létrehozása 		
8. Az oktatási projektekben először kiadjuk a megoldandó feladatot, majd többé-kevésbé a tanulókra bízunk annak végrehajtását. Az új ismeretek, jártasságok, készségek megszerzése a szakmai problémák megoldási útjainak keresése, illetve a munkavégzés során valósul meg.		
9. A projekt oktatás folyamatának első lépése az elméleti ismeretek átadása. A következőkben ezen ismeretek célirányos alkalmazása történik.		
10. A projekt oktatás megvalósítási folyamata a következő lépésekből áll: <ul style="list-style-type: none"> • Téma kiválasztása • Tervezés • Végrehajtás • Produktum bemutatása, értékelés 		

11. A projektoktatás során a tanár szerepe nem sokban változik a hagyományos oktatási formákhoz viszonyítva, hiszen a tudást végső soron itt is a tanár közvetíti.		
12. A projektoktatás során a tanuló nem mint diák, hanem inkább mint egyenrangú, vagy majdnem egyenrangú fél viszonyul a tanárához.		

24. Kérjük, értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán azokat a tanulásszervezési szempontokat, amelyeket Ön a szakmai oktatásban fontosnak tart!

Tanulásszervezési szempontok	Értékelés 1 – nem tartom fontosnak, 5 – nagyon fontosnak tartom					Alkalmazás 1 – nem alkalmazom, 5 – rendszeresen alkalmazom				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Szakmai feladat kijelölése	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Problémára irányultság	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Motiváció	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tanulói aktivitás biztosítása	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Együttműködés lehetősége	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Differenciálás	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Megerősítés	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Valószínűség	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Logikai képességek fejlesztése	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Életkori sajátosságok	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Gyakorlási lehetőség biztosítása	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A tanulók folyamatos megfigyelése	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Készségfejlesztés a szakmai feladatok elvégzéséhez	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

25. Kérjük, 1-től 5-ig terjedő skálán jelezze, hogy az alábbi, a projektoktatást érintő állításokkal milyen mértékben ért egyet!

Állítások	Megítélés 1-től – 5-ig terjedő osztályozó skálán				
A projektmunka megismertet a valóság problémáival.	1	2	3	4	5
A problémamegoldás keresésével, a megoldási módok kiválasztásával fejlődik a tanuló önállósága.	1	2	3	4	5
A tanuló passzív befogadóból aktív, önállóan gondolkodó résztvevővé válik.	1	2	3	4	5
A projektmunka során a jellemvonások közül különösen az önfegyelem és a felelősség javul.	1	2	3	4	5
A projektmunka segíti a személyiség fejlődését.	1	2	3	4	5
Az önállóság lehetősége gátolja az együttműködés kialakulását.	1	2	3	4	5
A feladat végzése során a tanulók között szükségszerűen együttműködés, munkamegosztás alakul ki.	1	2	3	4	5
A közös munka során fejlődik a tanulók együttműködési- és szervezőkészsége.	1	2	3	4	5
A projektmunka fejleszti a tanulók elemző, differenciálási, kombinatív, kommunikációs, esztétikai, döntéshozó, gondolkodási, stb. képességeit, illetve készségeit.	1	2	3	4	5
Erősíti a tanulók magabiztosságát, fellépését, ezáltal az életre nevel.	1	2	3	4	5
A projektmunka lehetővé teszi, hogy a gyengébb tanulók megbújhassanak a jók között.	1	2	3	4	5
A projektmunka oldja a régi, megszokott kereteket, ezért a fegyelmelés lehetősége csökken.	1	2	3	4	5
A projektmunka indirekt tanári irányítású, ezért a tanulók elbizonytalanodnak.	1	2	3	4	5
A közös munkavégzés nehezíti az egyénre szabott értékelést.	1	2	3	4	5

Kedves Kolléga!

Tudjuk, hogy pedagógiai munkája, adminisztrációs terhei, és egyéb elfoglaltságai mellett nem kevés áldozatot kívánt Öntől a fenti kérdőív kitöltése. Önnek, és Kollégáinak köszönhetően reményeink szerint valós képet fogunk kapni a projektoktatás hazai ismertségéről, elismertségéről, perspektíváiról, és nehézségeiről - a mezőgazdasági szakképzés vonatkozásában. Eredményeinket – melyeket természetesen Önnel is megosztunk majd - további fejlesztő munkánk során igyekszünk felhasználni.

Köszönjük a segítségét.

A kutatásban résztvevők

2. számú függelék: **Előzetes felmérés tanulócsoporthoz**

Tavaszi árpa termesztési oktatási projekt
SZIE GTK HNYTI
Szervező: **Bánka Péter**

Helyszín: **Mátra** Erdészeti, Mezőgazdasági, Vadgazdálkodási **Szakképző Intézet**,
Gyöngyös – Mátrafüred
2008. február 18. (Előfelmérés)

Kedves Leendő Kollégám!

Kérlek karikázd be a megfelelő válaszokat, illetve válaszolj pár szóban a feltett kérdésekre!

1. Nemed:

- a) Lány
- b) Fiú

2. Életkorod:.....

3. Évfolyamod, szakod:.....

4. Állandó lakhelyed (csak a település, megye megnevezése):

.....

5. Dolgozik e valamelyik szülő a mezőgazdaság valamely területén?

- a) Igen, édesapám.
- b) Igen, édesanyám.
- c) Igen, mindkettő.
- d) Egyik sem.

6. Ha igen, mely főágazatban?

- a) Szántóföldi növénytermesztés
- b) Kertészet
- c) Állattenyésztés
- d) Egyéb, éspedig:.....

Megjegyzés:.....
.....
.....

7. Alkalmazottként, vagy vállalkozóként (östermelő, családi vállalkozás, egyéni vállalkozás, stb.) tevékenykedik(nek)?

- a) Alkalmazott
- b) Vállalkozó

Megjegyzés:.....
.....
.....

8. Miért jelentkeztl mezőgazdasági szakközépiskolába?

- a) Szüleim tanácsára
- b) Más/ok tanácsára
- c) Önállóan döntöttem így

9. Az iskola elvégzése után az itt szerzett szakmában szeretnél elhelyezkedni?

- a) Igen, a családi vállalkozást szeretném folytatni.
- b) Igen, önálló vállalkozást szeretnék alapítani.
- c) Igen, egy nagyobb mezőgazdasági cégnél, alkalmazottként képzelem el a jövőmet.
- d) Nem, mert sajnos Magyarországon a mezőgazdaság nem tud megfelelő megélhetést biztosítani.
- e) Engem a szakma **nem** érdekel, csak az érettségi miatt jöttem ebbe az iskolába.

Megjegyzés:.....
.....
.....

10. Szeretnél felsőfokon továbbtanulni az iskola elvégzése után?

- a) Igen
- b) Nem

11. Végzel otthon valamilyen rendszeres mezőgazdasági tevékenységet?

- a) Igen, napi rendszerességgel.
- b) Igen, heti rendszerességgel.
- c) Igen, de a középiskola mellett már csak ritkán.
- d) Semmilyen otthoni mezőgazdasági jellegű munkát nem végzek.

12. Mit jelent az, hogy projektmódszer? (Írd le a saját szavaiddal, ha ismered!)

.....
.....
.....
.....
.....

Az alábbi kérdések az általános tájékozottságot igyekeznek felmérni, leginkább a sörárpatermesztéshez szükséges legfőbb ismeretek terén, bár ezek az ismeretek a szakma más területein is sikerrel alkalmazhatóak. **Egyáltalán nem baj ha nem tudod a választ, ez nem vizsga! Ilyenkor nyugodtan húzd ki az adott rubrikát!**

1.	Milyen növények után vetnél tavaszi árpát? (Sorolj fel néhányat!)	
2.	Milyen talaj-előkészítő munkákat végeznél, és milyen eszközökkel a tavaszi árpa vetése előtt? (Sorold fel őket megvalósításuk sorrendjében!)	
3.	Körülbelül mennyibe kerül egy liter gázolaj?	
4.	Körülbelül mennyibe kerül egy q tavaszi árpa vetőmag?	
5.	Körülbelül hány q vetőmagot vetünk egy ha- ra tavaszárpából?	
6.	Milyen sor és tőtávval, ill. milyen mélyre vetjük a tavaszi árpát? (cm)	
7.	Körülbelül mennyibe kerül egy q N:P:K 15:15:15, vagy egyéb összetételű komplex műtrágya?	
8.	Mikor kell vetni a tavaszi árpát? (hónap)	
9.	Milyen gyomokra számíthatunk a tavaszi árpában? (Sorolj fel néhányat!)	
10.	Körülbelül mikor kell védekeznünk a gyomok ellen? (hónap)	
11.	Milyen betegségek (kórokozók) támadhatják meg a tavaszi árpát? (Sorolj fel néhányat!)	
12.	Körülbelül mikor kell védekeznünk a kórokozók ellen? (az árpa fenológiai fázisa)	

13.	Milyen kártevői vannak a tavaszi árpának? (Sorolj fel néhányat!)	
14.	Körülbelül mikor kell védekeznünk a kártevők ellen? (hónapok)	
15.	Melyik két védekezést tudjuk összevontan, egy menetben végezni?	
16.	Mire kell nagyon odafigyelni a gyomirtás során?	
17.	Mire kell nagyon odafigyelni a rovarirtás során?	
18.	Nagyjából mikor takaríthatjuk be a tavaszi árpát?	
19.	Körülbelül hány t termést remélhetünk a tavaszi árpától?	
20.	Várhatóan mennyi pénzért tudunk majd eladni egy t tavaszi árpát (ha jó minőségű a termésünk)?	
21.	Melyik az a legfontosabb elem, amelynek tartalma alapvetően befolyásolni fogja termésünk minőségét, mégpedig úgy, hogy minél kevesebbnek kell benne lennie?	
22.	Melyik az az anyag, amelyből viszont minél többet kell tartalmaznia a termésnek ahhoz, hogy jó minőségű legyen?	

Most már csak arra vagyunk kíváncsiak, hogy mennyire vagy megelégedve az eddig hallottakkal.

13. Elegendőnek tartottad-e a programról eddig hallott információkat, és ha nem, mit hiányoltál?

.....

.....

.....

.....

.....

14. Tetszik a téma amivel foglalkozni fogunk?

- a) igen
- b) nem

15. Te mivel foglalkoznál szívesebben, ha neked kellett volna megszervezned ezt a programot?

.....
.....
.....
.....
.....

Köszönöm a segítségedet, és a kitartásodat.

Gödöllő, 2008. 02. 18.

Bánka Péter

3.számú függelék: **A projektben részt vett tanárokkal készült interjúk szövege**

Fuchs Péter

Találkoztál már a projektoktatással a Tavaszi-árpa Projekt előtt is?

Igen, már találkoztam a projektoktatással. De jellemzően mi tanárok félünk tőle, mert „nem akarjuk kiadni a futószárat a kezünkől”. Úgy gondolom, hogy saját magam is alkalmaztam az egyik gyakorlati téma feldolgozása során. A téma az állati viselkedés megfigyelése. Onnan kezdtem, hogy akinek volt háziállata - talán az osztályból 2 gyereknek nem volt -, megkértem hogy otthon figyelje meg a viselkedését egy hétvégi napon legalább 5 órán keresztül. Adtam hozzá kódtáblázatot, melyet aztán otthon felhasználva a kapott akciókatalógust kitöltötték a diákok, kértem értelmezzék és összesítsék az adatokat, próbálják meg grafikonon ábrázolni a passzív és aktív viselkedésminták arányát, stb. Egy következő alkalommal egy teljes órát szántam arra, hogy a vállalkozóbb szelleműek ismertessék a vizsgálat eredményeit! Egy következő gyakorlaton pedig az iskola tangazdaságában, kis – 3-4 fős – csoportokat alkotva egy-egy általuk kiválasztott állatfaj személyenként kiválasztott viselkedését figyelték meg 4 órán keresztül. Majd kaptak időt, hogy csoportszinten összegezzék a tapasztalatokat, eredményeket. A gyakorlat utolsó órájában pedig a csoportok szóvivői ismertették az egész osztály számára az állatfajok viselkedési megnyilvánulásait.

Összefoglalnád a projektoktatás lényegét a Tavaszi-árpa Projekt során szerzett tapasztalataid alapján?

A projektoktatás olyan ismeretszerzési mód, mely a tanuló belső motivációjából fakad. Tehát az ilyen oktatásban a tanár csak rejtetten irányítja az ismeretszerzés menetét, de a diákok maguk tapasztalnak, szereznek ismereteket és így könnyebben megértik az elsajátítandó ismeretanyagot. Számomra talán azt is jelenti, hogy inkább az alkalmazás szintjéről közelíti meg a tananyagot, így könnyebbé téve az elméleti feldolgozást. A projektoktatásnál van néhány fontos lépés, amiket követnünk kell. Ezek a tervezés, belső motiváltság megvalósítása, „fogékonyságteremtés”, a feladat egyéni önálló megoldása, mely több rögtönzött útvonalon is megvalósulhat, az eredmények ismertetése-ellenőrzés, értékelés. Többféle időtartamú projekteket is el lehet képzelni. De véleményem szerint minél hosszabb, annál összetettebb és munkaigényesebb. Személy szerint a projektoktatáshoz való hozzászokás szakaszában kisebb időtartamú projektekből kell gondolkodni – ez jobb átláthatóságot, ezzel nyugalmat is biztosít. De lehet a mezőgazdasági munkafolyamatokhoz is igazítani. Gondolok itt pl. növénytermesztésen belül akár csak a magágy készítésre, vagy a komplex búzatermesztésre. A szakmai gyakorlatok keretében szerintem jól alkalmazható. Az elméleti órák esetében én a témák színesítésére használnám fel és nem kiváltására. Előnyei: belső motiváltság, kötődés kialakítása a diák-téma között. Érdeklődés felkeltés, egy olyan szándék felmerülése a tanulóban, hogy engem ez érdekel és lehet a többi tananyag is ilyen érdekes. Kompetenciák, melyek ezzel fejleszthetők: együttműködés, konfliktuskezelés – csoportmunka, rugalmasság – alkalmazkodás a váratlan helyzetekhez, önállóság, kommunikációs készség. Szükség lenne az ilyen jellegű oktatási formára is a mindennapi gyakorlatban, ha nem is állandó jelleggel, de témaszinten egyre-egyre. Ilyen esetben, akkor előnyös lenne az, ha a diákok egyes részeket maguk, vagy csoportjaik dolgozzák fel. Jobban utánaáznak a témában úgy ahogy ők szeretnék, és annyi időt erre felhasználva amennyi egyénenként számukra szükséges. Így esetleg azok a diákok is örömeiket lehetik

a tantárgyi ismeretanyag megszerzése közben, akik eddig „útalták” azt és megszerethetik, érdeklődővé, nyitott/aktív befogadóvá válnak. Tehát törekvések is mutatkoznak.

Milyen jó- és rossz tapasztalataid vannak a projektoktatással kapcsolatban?

A legjobb egyértelműen az, hogy minden tananyagban lehet találni olyan részt ami az egyik és olyat is ami a másik embert érdekli. Tehát az ismeretanyag teljességéhez való eljutáshoz többféle út vezet. Ki így, ki úgy de megtanulja, megtapasztalja a lényegét! Jőmagam annak idején középiskolában a géptant először nem szerettem. Aztán egyik évben egyik osztálytársammal elhatároztuk, hogy a Barkács magazin hasábjain szereplő szélgenerátort megépítjük. Ennek kapcsán sokat olvastam mi kell ehhez, milyen alkatrészek. Szétszedtem villanymotorokat, megértettem működésüket, láttam csapágyat, szénkefét életben. Mikor sikerült egy kis villanymotorból kis generátort csinálni, nagy örömről származott belőle. E sikerélmény aztán felkeltette az érdeklődésemet a géptan és a műszaki ismeretek iránt. Mind a mai napig szeretek gépekkel foglalkozni, szerelni... Tanárként talán a legjobb tapasztalat az, amikor az ember azt látja a diákjain, hogy élvezettel mesélnek azokról az élményekről, tapasztalatokról, amelyeket a feldolgozás során szereztek, ha látjuk a sikerélményüket. Ezzel elő tudjuk segíteni a tudás iránti vágyat, meg tudjuk alapozni a tudásszomjat!

Legrosszabb tapasztalat, amikor a tanár azt mondja, hogy a mai óra témáját otthon a tankönyvből dolgozzátok fel magatoknak, csináljatok vázlatot és azt hiszi ez a projektoktatás. A másik példa, ha a kiadott feladat során a diákok igaz megelégedéssel némi motivációt, de ennek ellenére hosszú távon lusták utánajárni és utópisztikusnak tűnik az, hogy majd a diák akarja a tudást megszerezni, majd kedvet érez ahhoz, hogy még ő tegyen erőfeszítéseket a tudásért. Ahány diák, annyi féle út a tudása a motiválása felé. Ezeket egy osztálynál mind megtalálni hatalmas munkát és nagy erőfeszítéseket igényel. Így ha nem jön össze, akkor káosz és rendetlenkedés a vége, anarchia. Azért nem szabad megfélemlíteni arról sem, hogy az már csak fogalom, hogy „optimális diák”. Sőt, manapság az ilyen tanuló lóg ki az osztályközösségekből eminensként.

A fegyelem szerintem nem fakadhat tanórán a tanulók akaratából. Ehhez szükség van a tanári kontrollra. Tehát nekem így most elméleti síkon ezzel van bajom, félnék, hogy anarchia lenne az eddigi demokratikus stílusomból. Az autokratikus tanárokat sosem szerettem, mert azzal hogy félelmet keltettek, megakadályozták azt, hogy az agyam felé nyílt utat hagyjak számukra és a tantárgyuknak. Az sem mellékes, hogy a tanárok így is túlterheltek és e módszer megvalósításához még több energiát kellene befektetniük egy-egy ilyen projekt érdekében, pl. egy tanítási órába. Továbbá az értékelés elég nehézkes, mert milyen szempontrendszer szerint értékelek két teljesen különböző projekteredményt. Szerintem az értékelés így teljesen szubjektív lesz, elveszíti objektivitását, kiszámíthatóságát, nyugalmatlanságra, átláthatatlanságra ad okot. A normál tanítási óra időkeretébe nehezen suvasztható be. Azért a 45 perc alatt kell, hogy a tanár is kiegyensúlyozott tempóban vezesse a tanórát. De ha a diákok maguk dolgoznak, akkor szerintem az idő csak múlik és meg nyúlik majd, mint a rétestészta és eredményt sem biztos, hogy elérünk. Valaki már készen lesz, valaki még sehol sem tart. Továbbá a csúszás miatt a kerettantervben és a helyi tanmenetben előírtakat nem tudjuk tartani és kimaradnak, elmaradnak tananyagok, de akár témakörök is. A tanmenet és a tanítási óra így is egy

rohanás az idővel, amelyet mindig hasznosan szeretnénk eltölteni. Kevés a szabad időkeret!

Szívesen néznék meg még több ilyen komplex projektoktatással megvalósított órát, hogy konkrétan tapasztalhattam, láthassam, ez mennyire alkalmazható akár, nap mint nap egy iskolában és eldönthessem, hogy mennyire építhető be nálunk ez a módszer rendszeres iskolai foglalkozásokba és a 45 perces tanórai keretbe.

Ne akarjuk megváltani a világot és nagyot változtatni egyszerre. Az állatok takarmányválogatás esetén is fokozott átmenetet igényelnek, hogy egészségileg ne károsodjanak. Minden pedagógusnak megvannak a módszerei, a tudása, amiket azért néha nem árt fejleszteni és idomulni a modern világhoz, az újabb gyerekalapanyaghoz, főleg azoknál a diákoknál, akik már általános iskolában sem szokták meg a rendet és fegyelmet. Próbáljuk a tananyagok, témák olyan részeit felfedni mely kiválóan alkalmas a tanulók egyéni feldolgozására, kutatására, élményszerzésére. A hagyományos és projekt módszerek elegey jelenthet szerintem jó megoldást.

Megfigyeltél-e, és ha igen akkor milyen változásokat tapasztaltál a diákjaidon a projektoktatás hatására?

Amikor elkezdtünk dolgozni, gyorsan rájöttek, hogy miről is szól ez a dolog. Gondolom Te is ismered ezt az érzést, amikor hirtelen megvilágosodik valami ami sokáig homályos volt. Rájöttek, hogy mit-miért tanultak eddig (legalábbis sok esetben). Megtapasztaltak sok összefüggést, és rájöttek hogy a mezőgazdasági munka milyen izgalmas lehet. Amikor ezek kiderültek számukra (nem mindenkínél egyszerre és egyformán), akkor tényleg érezhető volt rajtuk egy változás. Sokszor nem is akarták befejezni a munkát, amikor lejárt az idő. A találkozóknál sokszor nem széledtek szét, hanem tovább beszélgettek, gyakran nem is a projektről, hanem mindenféle másról. Szóval összelelegedtek, csapat lett belőlük. Közelebb kerültek hozzánk tanárokhöz is, és fordítva. Sokat jöttek hozzánk kérdezni, mi meg örültünk, hogy érdekli őket valami. Olyan gyerekek is megtámaszkodtak, akikről előtte ezt el se hittük volna, ha nem látjuk a saját szemünkkel. Persze nekünk is résen kellett lenni, nagyon utána kellett nézni a dolgoknak, nehogy olyan kérdés merüljön fel, amihez hozzá se tudunk szólni. Szóval a gyerekeknek fejlődött a csoportszellemük, az összetartásuk, az iskolához és hozzánk tanáiraikhoz fűződő viszonyuk, és közelebb kerültek a szakmához is. Megfigyeltem hogy sokan szívesebben szólnak hozzá a sima órákon is, örülnek hogy itt is-ott is felmerül egy-egy téma, amivel már találkoztak valahol. Az ismereteik is sokat fejlődtek. Nem vétenek annyi szarvashibát, nem mondanak annyi egetverő baromságot, mert legalább hozzávetőlegesen tisztában vannak a dolgokkal – persze ez nem minden területre, csak a szántóföldi növénytermesztésre igaz. Sokat tanultak.

Végül arra kérlek, hogy szerkesszünk gyorsan egy rövid SWOT analízist a projektoktatásról. Értékelj pár mondatban a projekt módszert a következő négy szempont szerint: erősségek, gyengeségek, lehetőségek, félelmek!

ERŐSSÉGEK

Rugalmasság

Belső motiváltság – érdeklődő diákok

GYENGESÉGEK

Fegyelem és kontroll hiánya

Értékelési nehézségek

Kerettanterv nagy terjedelmű, az idő még így is kevés egyéves előírásainak megvalósítására

A tananyagok, könyvek meg mindent meg akarnak tanítani, sokat kellene gyomlálnunk a tananyagon, hogy tényleg csak a szükséges ismeretekre szorítkozzunk.

Kevés szabad időkeret – azt is ismétlésre, ellenőrzésre tudjuk csak jelenleg felhasználni

LEHETŐSÉGEK

Projekthetek, projektnapok, amikor a diákok csak ezzel foglalkoznak.

Egy-egy ilyen foglalkozást gyakorlaton, vagy összevont órán lehetne tartani, ahol is kicsit talán meg lehetne szerettetni a diákokkal a tárgyat.

FÉLELMEK

Fegyelmetlenség

Anarchiába átszapoó órák – sok konfliktus

Milyen egységes követelményrendszert szabok meg?

Hogyan fogom osztályozni a diákokat, hogyan zárom le év végén, mennyi téma az ami elmaradt és mikor fogom megtanítani?

Találkoztál már a projektoktatással a Tavaszi-árpa Projekt előtt is?

Tanárként vezettem egy projekt-munkát a 11.B szakközépiskolai osztályban, amelyben egy beiskolázási portfólió készítése volt a feladat. 4 csoport 4 feladatrészt kapott: szórólap, kvíz, interjúk és diabemutató készítése. Egy-egy csoportba 4-4 tanuló került, vezetőt nem jelöltem ki. Maguk tervezték meg a feladatot, szervezték meg a kivitelezést, óráról órára beszámoltak az előrehaladásukról. Az eszközöket biztosítottam, időnként tanácsért fordultak hozzám, időnként én terelgettem ötletekkel a munka irányát. Kb. egy hónap alatt készültek el, ezután kétfordulós értékelés következett. A csoportok ismertették a feladat végrehajtását, eredményét, a felmerült nehézségeket, értékelték saját munkájukat és a csoporton belül az egyes tagok aktivitását. A második fordulóban a többiek értékelték a bemutatott részfeladatok eredményeit, a többi csoport munkáját, az egész projekt sikerességét. Mindebből közösen állapítottuk meg a személyre szóló érdemjegyeket.

Összefoglalnád a projektoktatás lényegét a Tavaszi-árpa Projekt során szerzett tapasztalataid alapján?

A projektoktatás alatt, a kreativitást és együttműködést igénylő, elkülönült, csoportmunkával kialakított részekből, komplex egységgé összeállított feladatok elkészítését értem. Lépései: téma kijelölés, tervezés, feldolgozás, eredmények bemutatása, értékelése Rövid és közepes időigényű projektek kivitelezhetők. Az együttműködési készségek, a kreatív gyakorlati érzékek és az írásbeli kifejezés színvonala fejleszthető ily módon.

Milyen jó- és rossz tapasztalataid vannak a projektoktatással kapcsolatban?

A munka során spontán alakultak a csoporton belüli viszonyok: ahol szükség volt rá, ott vezetőt választottak maguk közül, ahol kisebb volt a motiváció, ott ráhagyták a legerőtelenebbre a munka dandárját. Volt, aki teljesen kimaradt a munkából, és volt olyan (pl. a fotós) aki minden találkozáson sokat dolgozott, és még utána is sok munkája volt az anyagok rendszerezésével. Ezért a leterhelés nem volt egyenletes. A későbbi projekt munkáknál már ezeket a hajlamokat, erőviszonyokat, képességeket figyelembe lehet venni a csoportok összeállításánál, a feladatok kiadásánál. Érdemes lenne a folyamat közepén egy közbenső értékelést tartani, ahol a gyenge pontokat közösen fel lehetne tární, új irányokat lehetne kijelölni, sőt, esetleg a munkamegosztáson is lehetne módosítani. Az eredményesség így javulhatna és a sikerélmény is jobban motiválhatná a tanulókat. Azokban az esetekben előnyös, ahol komplex a feladat, önálló egységekre bontható, együttműködést igényel a megoldása, motiválhatók a tanulók. Figyelni kell a tanulók képességeire, érdeklődésére, tapasztalataira, vezetői attitűdjeikre. A rendszeres értékeléssel a leterhelési egyenlőtlenségek időben korrigálhatók. A reális végső értékelés megalapozza a következő projekt munka sikerességét is.

Megfigyeltél-e, és ha igen akkor milyen változásokat tapasztaltál a diákjaidon a projektoktatás hatására?

Formálódott egy kis csapat, akik – legalábbis a legtöbben – összetartanak, segítik egymást. Az érdekes része az a dolognak, hogy nemcsak a projektben, hanem az élet más területein is. A szakmai képesítőre való felkészülésben mindenképp. Ezt néhány kolléga is

észrevette, olyanok akik nem is vettek részt a projektben. Egyébként ők is érdeklődtek a projekt iránt. Minket tanárokat is kérdezgettek hogy hol tartunk, hogy haladunk, miket csinálunk, és a diákokat is. Azt mondták hogy a gyerekek szívesen beszélgettek a projektről, sokszor szóba került az órán a téma.

Mi van a szakmai hozzáállással? Változott valami a mezőgazdasághoz való hozzáállásban?

Igen. Először is jobban megszerették. Azt tudjuk szeretni amit ki is próbáltunk, és ők kipróbálhatták egy gazda munkáját. Vannak élményeik arról, hogy miről is szól ez. Milyen dolgokról kell dönteniük, és ráadásul sokszor gyorsan. Milyen problémák merülhetnek fel menet közben, és milyen örömmel jár ez a munka. Például hogy sokat kell kint lennünk a természetben. Nagyon szép helyen vannak a földjeink, és a projekthez kijelölt parcella különösen. Természetvédelmi terület. Csak az megért volna egy projektet, hogy ezt a tájat egy évig megfigyeljük.

Több gyerek volt, pl. Zoli és Móni, akik eddig soha nem mutatták hogy a mezőgazdaságból szeretnének élni. Most érdeklődtek, hogy hogyan lehetne vállalkozást indítani. Le kellett őket hűtenem, hogy előbb próbáljanak meg elhelyezkedni valahol, és szerezzenek pár éves munkahelyi gyakorlatot, és csak utána próbálkozzanak az önállósodással. De a lelkesedés a fontos. Ez hiányzik nekünk tanároknak a mai fiatalokban, a lelkesedés és a sikerélmény. Most ezt a projekttel megismerhettük. Valóban érdeklődtek a téma iránt. Többen mint általában, és nem csak a jobb jegyek vagy a sikeres vizsga miatt, hanem valódi kíváncsiságból. Nekem ez volt a legnagyobb élmény ezalatt az egy év alatt.

Végül arra kérek, hogy szerkesszünk gyorsan egy rövid SWOT analízist a projektoktatásról. Értékelj pár mondatban a projektmódszert a következő négy szempont szerint: erősségek, gyengeségek, lehetőségek, félelmek!

ERŐSSÉGEK

Önállóságra, együttműködésre készítet
Fejleszti a döntési, problémamegoldó, gyakorlati készségeket .
Sikerélményt nyújt.

GYENGESÉGEK

Időigényes, „nyúlik, mint a rétestészta”
Jó elméleti gyakorlati ismereteket, érdeklődést, munkabírást ,akaraterőt feltételez, ami sokszor hiányzik.

LEHETŐSÉGEK

A kutató-elemző munkában a gyakorlatban később használható tapasztalatokat szerezhetnek a tanulók. Toleranciát, együttműködési készséget sajátíthatnak el – tanári irányítással!

FÉLELMEK

Az aktív tanulók átveszik az irányítást, a lustábbja „átengedi az evezőlapátot”, ellaposodik a munka minősége.

Találkoztál már a projektoktatással a Tavaszi-árpa Projekt előtt is?

Igen, találkoztam a projektoktatással Saját munkám során is illetve láttam egy projektoktatáshoz nagyon hasonló versenyre történő felkészítést is. Ezek közepes időtartamúak voltak (pár hetesek), és szerintem ezek a használhatók, mert eddig jól fenn lehet taratni a motivációt. Kedvelem ezt az oktatási formát, mivel megfelelően beillesztve elősegíti a hagyományos oktatás hatékonyságát. Alkalmasnak tartom a gyakorlati foglalkozásokhoz, mivel a gyakorlatok megfelelő közeget, és időkeretet nyújtanak ennek a munkának. Az elméleti órákhoz már kevésbé tartom alkalmasnak, mivel túl rövid az időkeret és a tantervi időkeret igen feszes. Előnye, hogy szélesebb világgépet ad a diákoknak több háttérismerettel rendelkeznek a projekt után az adott szakterületről. Hátránya talán a diákok fegyelmezésében lehet, mivel ilyenkor többet engednek meg maguknak most nem is komolyan tanulunk)!

Összefoglalnád a projektoktatás lényegét a Tavaszi-árpa Projekt során szerzett tapasztalataid alapján?

Szerintem segíti a személyes kompetenciák fejlesztését (önállóság, pontosság), a társas kompetenciákat (konfliktusmegoldó-képesség), és a módszerkompetenciákat (lényegfelismerés). A projektoktatás fejleszti az önállóságot, pontosságot, konfliktusmegoldó képességet, a lényegfelismerést, a kreativitást. Azért ezeket, mert a projektmunka során ezeket alkalmazza szerintem a legtöbbit. A lehetőségekhez képest én is igyekszem kihasználni a lehetőségeket, és tervezem a saját munkámban is a projektek számának emelését.

Milyen jó- és rossz tapasztalataid vannak a projektoktatással kapcsolatban?

Legjobb tapasztalatom az volt, ha sikerült néhány jól teljesítő diákot úgy motiválni, hogy ők is akarták a sikert, és jó volt látni, hogy a társaik előtt jól érzik magukat, és hogy egy témakörben jobban elmélyedve a többiek előtt elismerést vívhattak ki maguknak. Legrosszabb tapasztalatom a motiváció teljes hiánya volt renitens diákkal, akit az sem érdekelt hogy most ő lehet a középpontban, teljesen passzívan állt a munkához. Van egy olyan mondat, hogy a lovat is csak akkor lehet megitatni, ha szomjas. Sajnos nekem volt már dolgom jó párszor olyan tanulóval, akinek hiába hoztam volna le a csillagokat az égről, akkor se tudtam volna motiválni. Egyébként is úgy gondolom, hogy a módszerrel csak egy bizonyos limitált szinten lehet fokozni a tanítás hatékonyságát. Sajnos az a tapasztalatom, hogy a projektoktatással is leginkább azokkal a tanulókkal lehetünk sikeresek, akikkel a hagyományos módon is azok voltunk. Persze vannak kivételek, de azért a projektoktatás sem mindenható.

Megfigyeltél-e, és ha igen akkor milyen változásokat tapasztaltál a diákjaidon a projektoktatás hatására?

Az én véleményem az, hogy a projektoktatás legnagyobb értéke a motiváló hatásában rejlik, és ezt nekem a mi projektünk is igazolta. A gyerekek többsége végig nagyon kitartó és lelkes volt, ami azért valljuk be nem annyira jellemző rájuk. Persze hozzá kell tenni, hogy ez önkéntes projekt volt, és a gyakorlatban minden tanulónak részt kell venni a munkában, hacsak nem az órarendi kereteken kívül akarjuk szervezni. Szóval azokon akik

részt vettek a projektünkben, én azt a változást figyeltem meg, hogy érdeklődőbbek és aktívabbak voltak a projekt során, mint általában. Sőt, néha még a projekten kívüli színtereken is tapasztaltam velük hasonlót.

A csoporton belüli viszonyok hogyan alakultak?

Jól tudtak együtt dolgozni, persze ehhez ránk tanárookra is szükség volt. Segíteni kellett őket a munkamegosztásban, mert maguktól szerintem még nem voltak elég érettek ahhoz, hogy ésszerűen szétosszák a feladatokat. Persze nem jelöltünk ki senkit konkrétan egy feladatra, csak hagytuk hogy ők jelentkezzenek. Aztán már minden alakult a maga útján. A csoport akkor kezdett el valódi csapat lenni, amikor találkoztunk a péceliakkal, és tudatosult bennük hogy mások is dolgoznak velünk párhuzamosan, és az eredményeinket össze fogják hasonlítani. Szerintem kell egy kis verseny a jó teljesítményhez, és így hogy a verseny nem a csoporton belül volt, hanem a csoportok között, ez segített a csoporton belüli összetartás megerősödéséhez.

Éreztél valamilyen változást a diákok szakmai hozzáállásában is?

Igen, mindenképpen. Egyértelműen javult a véleményük a növénytermesztésről. Ha nagyon sarkasan akarok fogalmazni, akkor az addigi nullához képest bármilyen kis érdeklődés eredménynek számít, de ebből a szempontból tényleg jó emlékeim vannak. Most már el tudják képzelni hogy a mezőgazdaságból is meg lehet élni (főleg miután kiszámoltuk, hogy egy hektár árpával mennyit lehet keresni, és hogy ezután elképzeltük mi lett volna az eredmény, ha egy száz hektáros területen gazdálkodtunk volna). Ez nagyon fontos dolog, ha meggondoljuk hogy a hírekben szinte csak negatív dolgokat hallunk a mezőgazdaságról.

Végül arra kérlek, hogy szerkesszünk gyorsan egy rövid SWOT analízist a projektoktatásról. Értékelj pár mondatban a projekt módszert a következő négy szempont szerint: erősségek, gyengeségek, lehetőségek, félelmek!

ERŐSSÉGEK

Önállóságra nevelés
Látványosság
Rendszer szemléletet ad

GYENGESÉGEK

Csoporton belül lehetőséget ad lazulásra
Megosztható a felelősség

LEHETŐSÉGEK

Színesíthető az oktatás folyamata

FÉLELMEK

A túl sok projekt elterelheti a figyelmet a munkaműveletek helyes gyakorlásától a valódi munkavégzésről.

Lenkei Gyula

Találkoztál már a projektoktatással a Tavaszi-árpa Projekt előtt is?

EU-s tapasztalatszerzés során Dániában és Spanyolországban eredményes projektoktatással találkoztam az agrárképzés területén. A szakmai képzés utolsó évében tanítok olyan tananyagot, amely a szakmai vizsgakérdések között nem szerepel, de fontos lehet önálló gazdálkodás végzésekor. Ebben a tárgykörben magam is próbálkozom a projekt módszerrel.

Összefoglalnád a projektoktatás lényegét a Tavaszi-árpa Projekt során szerzett tapasztalataid alapján?

Olyan modern oktatási módszer, amely stimulálja a tanulók telje és aktív részvételét, a tanítási folyamatban. A tanuló „fejben és lélekben” kötődik mindahhoz, amit csinál, így könnyebben azonosul a tanulással. A tanulás tanulása végül is. A diákoknak lehetőségük van, hogy kiszűrjék mi a fontos vagy kevésbé fontos; mi az, amit az életben felhasználhat és mit nem; visszautasíthatja a fals, irreleváns információt, megtartva a helyeset, igazat, hasznosat. A tanulók megtanulhatnak hatékonyan, konstruktívan, kreatívan és kritikusan gondolkodni. Lépései a...

- A fő cél ismertetése
- Tanulói célok, feladatok megfogalmazása a fő cél eléréséhez
- Csoportmunka keretben feladatok kiválasztása
- Tervkészítés, feladatok megfogalmazása
- Feladatok elosztása (tanulói szervezésben)
- Eredmények bemutatása
- Értékelés
- Javítás

Fejleszthető vele a problémamegoldás, a tervezőkészség, a kreativitás, az önállóság, az empátia, a szocializáció, az együttműködés, a koncentráció, a meditáció, és a pontosság. A kommunikáció és az együttműködési kompetenciák fejlesztésére a legalkalmasabb, mivel a produktum létrejöttéhez együttműködésre, kooperációra, egymás közötti állandó kapcsolattartásra van szükség. Az együttműködési kompetencia foglalja magába a részvételi, irányítási, felelősséggel kapcsolatos, a szociális interakciót, a kölcsönösen elfogadható megoldásokat elősegítő képességeket, melyek nélkül a csoportos stratégia nem működik. A kommunikációs kompetencia pedig egy olyan képesség, amellyel képesek vagyunk több ember között információcserét lebonyolítani, aktívan részt venni a közvetlen emberi interakciókban, az érzéseinket, gondolatainkat viselkedésben kifejezni és a címzetthez eljuttatni.

Egy olyan órán, amikor projektet készítenek a diákok nagymértékben érvényesül a önállóságuk, és megnyilvánulhat egyéni érdeklődésük. Fontos a végtermék és a megvalósítás folyamata is. Ha egy projekt keretében például a diákok nagynyomású szivattyúról makettet készítenek, akkor megismerkednek a szerkezettel, elsajátítják a makett készítésének lépéseit, átélik a közös tervezés időszakát. A projektfeladat célja ugyan az említett kész makett, de a munka menete legalább ugyanannyi tanulsággal szolgál: a résztvevők együttműködnek, kommunikálnak egymással, fejlődik problémamegoldó képességük, toleranciájuk.

Én a rövid, egy 1-2 napos projekteket tartom hosszabb távon egyszerűen kivitelezhetőnek, mert azokhoz biztosan nem kell plusz forrás az iskolától. Sajnos anyagilag nem sok reményt látok a jövőben komolyabb projektek szervezésére.

Milyen jó- és rossz tapasztalataid vannak a projektoktatással kapcsolatban?

Megfigyelőként (külföldi tapasztalatszerzés) és alkalmazó pedagógusként (iskolarendszerben és felnőttképzésben) is vettem részt. Saját gyakorlati tapasztalataim nem kedvezőek. A diákok (nappali tagozat) nincsenek felkészülve a projekt készítésére. Elvárják, hogy a tudást a tanár adja át. Előfordult, hogy a projekt segédanyagát kézbe adva, a diákok el sem olvasták, az órán próbálták összeállítani az értékelendő produktumot. A sűrűn projektelnél sok idő állt rendelkezésre a szemléletformáláshoz, ezért is tudtunk sikeresek lenni. Erős alapozás után lehet használni a projekt módszert gyakorlati és elméleti oktatásban is. Előnye hogy a problémamegoldó képesség erősödik, és olyan anyagok készülhetnek, amik használhatók a végzés után is.

Megfigyeltél-e, és ha igen akkor milyen változásokat tapasztaltál a diákjaidon a projektoktatás hatására?

Igen, magabiztosabbak lettek, szívesen dolgoztak, lelkesek voltak. Ezek elég szembetűnő változások voltak az eredeti hozzáállásukhoz képest.

Hogyan alakult a diákok közti együttműködés?

Pozitívan. Bizonyítani akartak, ezért mindent megtettek a csoport sikeréért. Kevés kivételtől eltekintve senki sem húzta ki magát a munka alól. Az együtt töltött hosszú idő összekovácsolta a társaságot. Több közös téma lett köztünk tanárok, és a diákok között is. Mi is a csapat tagjainak éreztük magunkat Ritával. Nem kellett fegyelmeznünk, és sokszor a gyerekek kerestek meg minket egy-egy információért, sőt később egyéb más ügyekben is. Közelebb kerültünk egymáshoz.

Megfigyeltél valamilyen változást a diákok szakmához való hozzáállásában a projekt hatására?

Igen, ahogy az előbb is mondtam, lelkesebben dolgoztak mint ahogyan azt tőlük megszoktuk. Konkrétan ugyan nem kérdeztem rá a dologra, de nem is volt rá szükség. Az az aktivitás ahogy a projektet végigvitték, bizonyítja hogy megszerették a mezőgazdasági munkát.

Végül arra kérlek, hogy szerkesszünk gyorsan egy rövid SWOT analízist a projektoktatásról. Értékeld pár mondatban a projekt módszert a következő négy szempont szerint: erősségek, gyengeségek, lehetőségek, félelmek!

ERŐSSÉGEK

- Nyitottság
- Nagyfokú szabadság
- Életszerűség
- Önállóság
- Kreativitás

- Célrányosság
- Problémaorientáltság

GYENGESÉGEK

- tantervi keretbontás
- nehéz illeszthetőség keretbe
- újfajta tanár-diák viszony
- költséges

LEHETŐSÉGEK

- komplex témakörökben
- gazdasági ismeretekhez
- környezeti-neveléshez
- művészeti neveléshez

FÉLELMEK

- nem kiforrott oktatási stratégia

GAZDÁLKODÁSI NAPLÓ

Név: Magyar Zoltán

Osztály: 13. A

Iskola: Fáy András Mezőgazdasági,
Körmend Lakó- és Szakiskola
Gala és Kollégium

2007/2008. tanév

Talajmintavétel:

A pontos szaktanács, szakvélemény alapját képező megbízható laboratóriumi talajvizsgálati eredmények elengedhetetlen feltétele a szakszerű talajmintavétel (MSZ-08-0202-1977). A mintavétel célja az adott területre jellemző átlagminta felvétele, mely a talajtulajdonságok és a tápanyagtartalom meghatározására alkalmas. Egy átlagminta max. 5 hektáryi területet jellemezhet. Amennyiben egy parcella területe meghaladja a 5 hektárt úgy a parcellát 5 hektáros -lehetőleg homogén- mintavételi területekre kell bontani, illetve az egy termelő által azonos művelésben részesített, egymással összefüggő kisebb parcellák 5 ha-ig egy mintavétellel jellemezhetők.

A mintavételi területek (parcellák) kijelölését 1:10 000 léptékű térkép alapján ajánlatos elvégezni, ennek hiányában használhatók az egyedi blokkterképek másolatai is. Ezen a térképlapon kell rögzíteni a mintavétel helyszíneit és a minták azonosítóit. A térképnek tartalmaznia kell a parcellák határait, azonosított területét.

Az átlagmintát talajtanilag egységes (homogén) területről, azonos szintből, és egységes módszerrel szabad venni:

- Szántóföldi kultúrnál, a művelt rétegből (általában a 0-30 cm-es) parcellánként, de max. 5 ha-onként veszünk egy átlagmintát,
- rét-legelő kultúrnál, a 2-20 cm mélységből (a 0-2 cm-es gyepréteget eltávolítva) parcellánként, de max. 5 ha-onként veszünk egy átlagmintát,
- állókultúrnál, max. 5 ha-onként veszünk egy átlagmintát. A részmintákat gyümölcs ültetvényeknél a 0-30, 30-60 cm, bogyósoknál 0-20, 20-40, cm szőlő ültetvényeknél 0-30, 30-60 cm mélységből kell venni.

A mintázandó területről részmintákat átló mentén vagy zig-zag vonalban ajánlatos venni, úgy, hogy legalább 20, vagy rét-legelő esetén 30 ponton veszünk azonos tömegű talaj-részmintát.

A részmintákat alaposan összekeverjük, és ebből az összekevert mintából 1-1,5 kg-nyi tömegű átlagmintát kell a laboratóriumba kiteni elemzésre.

A mintavételnél figyelni kell arra, hogy tilos mintát venni:

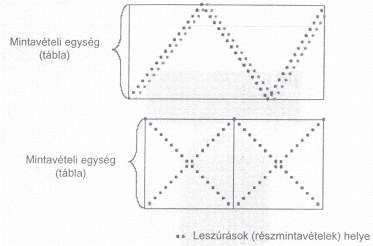
- Szántóföldi kultúra esetén a tábla szélén 20 m-es sávban,
- a forgókban,
- szalmakazlak helyén,
- műtrágya, talajjavító anyag, szerves trágya depók helyén,
- állatok delelő helyén.

A mintavétel optimális időpontja a termés betakarítása után, még trágyázás előtt, ha a talaj művelhető (nem túl nedves, nem túl száraz). Vethető még minta:

- Az őszi alpműtrágyázott területekről a következő évben, de a trágyázástól számított legalább 100 nap elteltével,
- tavasszal műtrágyázott területeiről a betakarítás után, de legalább az utolsó trágyázás után 100 nap elteltével,
- szervestrágyázás esetén 6 hónap elteltével.


Mintavétel végezhető kézi (fűrők, rétegfűrők, ásó), vagy gépi mintavevő eszközökkel. Az átlagmintát ajánlatos kb. 1-2 kg talaj befogadására alkalmas polietilén zacskóba tenni melynek mérete lehetővé teszi, hogy saját anyagával kertiujjón bekötésre. A mintákat mintazonosító jeggyel kell ellátni, mely tartalmazza a gazdálkodó nevét, a vizsgálat jellegét (szőlített stb.), a mintavétel helyét, idejét, a parcella jelét, a minta kódját, és a mintavétel mélységét.

Mintavételi vázlatok talajminták vételéhez

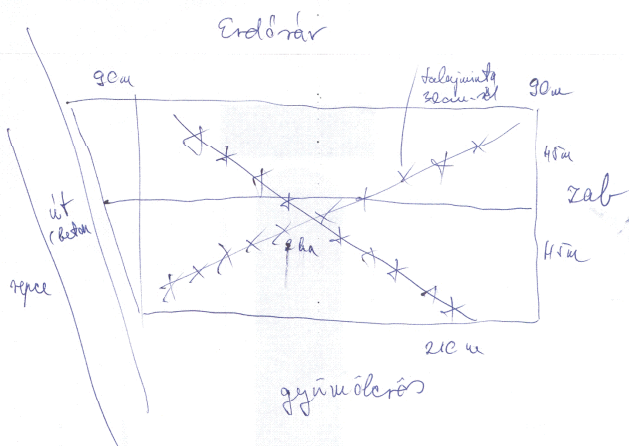


Talajmintavétel eredményei:

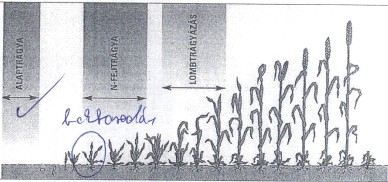
Termesztett kultúra:		Tavarni árp (török)	
Fajta megnevezése:		Pasaden	
Fajta jellemzése:			
Elővetemény:		Guborica	
Vetésterület (ha):		2 ha	
Talajelőkészítés módja:		őrsi kőbányából, szőlő, fűz, borsó, kombinátor, komb.	
Vetés ideje:		2008. 03. 11.	
Vetés módja:		sorban	
Vetésmélység:		6	
Sortáv:		12	
Tőtáv:			
Vetőmagmennyiség	(q/ha):	2002g/ha (2 q/ha) (77/24)	
Vetőmag ára: (Boltár)			
Alapműtrágya megnevezése, mennyisége:	(q/ha):	K: P 10: 24 P: K ~ 26 q/ha	
Kijuttatott hatóanyagok mennyisége	(kg/ha):	N	
		P	
		K	
Kijuttatott műtrágya költsége:			

Számítás módja:	
Vetés utáni talajfelszín- elmunkálás:	
Talajfelszín lezárása:	<i>gyűjtőműködés</i>

Tábla rajza:



Határszemle:

Határszemle időpontja:	2008. 04. 15.
Időjárás alakulása az előző találkozó óta:	hűvös, csapadékos váltakodó
Talajállapot:	tömör, gőzött
A kultúrnövény fejlettségi állapota:	
Kártevők:	<p>— Mészecské (mészecské)</p> <p>Vadlőr; — vadlőr</p> <p>— dz, zöl</p>
Betegségek:	—
Gyomok:	<p>Mészecské</p> <p>Dinabors</p> <p>Földfű</p> <p>Kanadai begyér</p> <p>Asztalos mészecské</p> <p>Kanadai begyér</p> <p>Tyúkhír</p> <p>Tarackbűz</p> <p>Páncs</p> <p>Havas nád</p> <p>Földfű</p> <p>Földfű</p> <p>Tarackbűz</p> <p>Kanadai begyér</p> <p>Tyúkhír</p> <p>Földfű</p> <p>Kanadai begyér</p>

A tavaszi- vagy sörárpa gyomtársulása

Tavaszárpaprojekt

2008. 04. 18.

Pécel

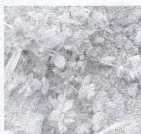
A gyomnövények életformatípusai:

1. T (THEROPHYTA): 1 évesek

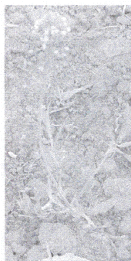
- A kedvezőtlen időszakokat mag alakban vészeli át.
- Kedvezőtlen időszak lehet a téli hideg, vagy a nyári aszárság.
- A felosztás további alapja:
 - Mikor csíráznak
 - Mikor kelnek
 - Mikor érlelni magot

a.) T1: Ősszel kelő, kora tavaszi egyévesek

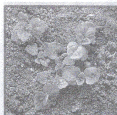
- Ősszel kelnek
- Tőlevélrózsa alakban áttelelnek
- Kora tavasszal érlelni magot
- Sekélyen gyökereznek
- Fényérzékenyek



Tyúkhúr



Pásztorláska



Perzsa veronika



Árvacsálán



b.) T2: Gabonagyomok

- Ősszel vagy tavasszal kelnek.
- Nyár elején érlelni magot.
- A telet csíranövény és mag alakban egyaránt átvészeli.

•Gyökérzetük erősebb a T1-eseknél, így szárazságtűrőbbek.

•Hosszabb életűek.

Képviselőik:



Ragadós galaj



Orvosi székfű



c.) T3:

•Tavasszal kelnek

•Nyár közepén vagy végén érlelnék magot

Néhány képviselőjük:



Repesényreték



Repesényreték



Vadzab



Mezei árvácska

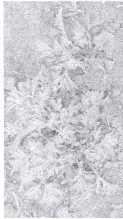


Vadrepce

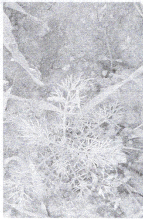
d.) T4: nyárutói egyévesek

- A nyári szárazságot jól viselik (sőt igénylik is).
- A legkisebb hidegre elfagynak

Képviselőik:



Fekete üröm



Ebszékfü



Szörös disznóparéj



Fehér libatop

2. G (Geophyta): élő gyomok

- Szártarackosok
- Gyökértarackosok
- Gumósok
- Hagymások

Néhány képviselőjük:



Hamvas szeder



Mezei acat

4. Gyomirtási technikák:

- Vetés előtt
- Vetés után, kelés előtt
- Kelés után

5. Gyomirtó szerek kiválasztása:

- Zöld könyv!
- Figyelni a szomszéd kultúrákra, a szélre, az élővizekre, és a hatástartamra!
- Azt a gyomot nehéz irtani, ami hasonlít a kultúrnövényünkre.
- Kétszükben egyikűt, egyszükben kétszükűt viszonylag egyszerűen irthatunk.
- Az élő gyomok a legveszélyesebbek
 - Sem a mechanikai,
 - sem a vegyszeres gyomirtás nem pusztítja ki őket (rezisztencia, tolerancia).

Granstar® Super 50 SX®



The miracles of science®



Granstar® Super 50 SX®

Gyomirtó szer

Kizárólag a DuPont-tól!



The miracles of science®

Xi



irritatív

N



környezeti veszély

formáció: vörösfarú granulátum (SG)

hatóanyag: (1) tibenzuron-mélt 236 g/lg (2) fencissulfon-mélt 254 g/lg

Gyomirtó permetező szer, fűsz és tavaszi kálcszerekben

Az ember és a környezet veszélyeztetésének elkerülése érdekében
tartozz be a használati utasítást

hatóanyag (1) gyártója: DuPont USA
hatóanyag (2) gyártója: DuPont USA
a növényvédő szer gyártója: DuPont International Operations S.A. (DIOStar)
2, Chemin du Pavillon, CH-1218 Le Grand Saconnier, Genève, Suisse
Bérgyártó és az engedély tulajdonosa: Magyar Tűzgyártó Kft.
2040 Budapest Neumann J. u. 1.
0673 509-400

Engedélyszáma: MgSzHK: 02.5/7/1/2008.

Fertőtlenítő kategória: 1.

Gyártási idő (hó/év) és szám: a flakonon található.

Előzetes idő: 3 év

Gyermekek kezébe nem kerülhet

Előzetes-egészségügyi várakozási idő: rendeltetés szerinti felhasználás esetén nincs korlátozás.
Munkaegészségügyi várakozási idő: 0 nap

Sürgős esetben hívható telefonszámok:

Országos Kémiai Biztonsági Intézet Fogyasztói Tájékoztató Szolgálat 06-1 476-64-64 vagy
kémcsapatok száma: 06-40-301-189 Budapest – magyar
Ei Du Pont de Nemours & Co., USA – angol
(1) 302-774-1159

Tűzveszélyességi besorolás: nem jelölésbeteles ("E" tűzveszélyességi osztály)

Működési veszélyesség: nem jelölésbeteles

Toxicológiai és környezetvédelmi előírások:

p.a.i.Dos: 5000 mg/kg

Víz szennyezésre károsító veszélyes

Talajhoz és felszíni vízhez védelme:

A felszíni vizektől előtti biztonság: minimum 5 méter, illetve az egyéb pocsolyákhoz további
korlátozás: szenn. A puffertörzse meghatározása kockázatelem alapján történik.
A szer megakadályozza a biztonságos területen megadott előírások szerinti kiáramlást.

R 43

Bőrrel érintkezve súlyos károsodást okozhat (keményítővel keverve)

R 50/52

Nagyon mérgező a vízi szervezetekre, vízi környezetben hosszán tartó károsodást okozhat.

S 13

Érdemesített, határolt és lakóterületi terület tartandó

S 20/21

Használat közben óvni, nem és elhagyott nem szabad

S 24

Bőrrel való érintkezés kerülendő

S 36/37/38

Megfelelő védőruházattal, védőkesztyűvel és szem-arcvédővel kell kezelni

S 60

Az anyagot élelmiszer előállítását veszélyes hulladékként kell tartamoztatni

S 61

Kerülni kell az anyag környezetbe jutását. Speciális adatként kell kém./biztonsági adatlap.

Sp 1

A növényvédő szerrel vagy annak csomagolóanyagával nem szennyezhető a vizeket

Sp 1

Használat után minden védőruházatot ki kell mosni

Sp 2

A felszín statik vízhez védelme érdekében nem alkalmazható kémiai ellenkező felszín felületi víz-
mentesítés védelmi területen, és érzékeny talajon

Sp 3

A vízi szervezetek védelme érdekében a felszín vizektől 5 m távolságra tartson meg egy nem
permetezett biztonsági övezetet. A nem célközvetlen védelme érdekében a nem megakadályozza
kártevőketől 10 m távolságra tartson meg egy nem permetezett biztonsági övezetet.A csomagolás hulladékaként a növényvédő szerrel szennyezett csomagolóanyag-hulladékot kezelendő
szóval: 03/03/03 (X) 1.1 / PM rendszer előírásai alapján kell kezelni

Munkaegészségügyi óvintézkedések:

Egyéni védőfelszerelés elkövetkezők és kijelöltek: növényvédelmi védőruha, védőcipő, védőkesztyű,
védőszemüveg vagy arcvédő, védőháló. Munka közben 100db-on keresztül, munka vége felé alapos
testmosás, kézmosás, és a védelmi területen szigorú. Öltözék munkát követően kell a szer szennye-
ződést, porózitást, a környék szennyeződését, bűnt, juttatást, balesetét, esetleges lefektetést.
Munkaszűrő, allergia megakadályozása esetén, vagy annak gyomjait a munkát azonnal felül kell szűrni.
A munkahelyi egészségügyi vizsgálat, szűrővizsgálat után, szűrővizsgálat után, szűrővizsgálat után, szűrővizsgálat után.
Tudás: Tűzveszélyességi besorolás.
Ellátás: specifikus antitoxikus mérgek.

Felhasználás előtt olvassa el a használati utasítást és győződjön meg arról, hogy megértette!

Engedélyezett kultúrák és betegségek.

kultúra	károsító szer m.e. és max.	kijuttatásához szükséges mennyiség	
		g/ha	l/ha
kálcszerek (fűz, bűz, fűz és tavaszi apró, ruzs, tréfalék, zab)	magról kelt kálcszék gyomnövények, Cirsium arvense	40-60	200-300

GAP táblázat:

kultúra	károsító mennyiség és maximális szám	kezelés körülményei szennyeződés (nap)	az utolsó kezelés időpontja (hosszú/nap) (szennyeződés)
kálcszerek (fűz, bűz, fűz és tavaszi apró, ruzs, tréfalék, zab)			zárkózott körülmények (zab, tréfalék)

Első növényvédelmi technológia

A készítmény fűz és tavaszi kálcszerekben használható a fűz, megakadályozza a kálcszerek
levegő korlátozása (zab esetében 2 nőtől) alkalmazható. A kezelés időpontját és dózist a gyomnövény
felépítése és a gyomnövény csírázásának határozza meg. A magról kelt kálcszék gyomnövények 2-4 vadai
leveles korlátozása a legérzékenyebb a készítményre. Gallium arvense esetében annak 2-3 leveles állap-
otában van a kezelés optimális időpontja. Ez a Gallium tréfalék esetén, vagy felületi gyomok ellen ha-
nyor, hatékony készítmény. 75-125 g hatóanyag/ha önmagában kombinációban először kijuttatni.
Egyezik, illetve a kálcszék gyomnövények esetén, ezek ellen hatékony kombinációs partner alkalmazási
szükség.

Cirsium arvense, valamint 2-4 vadai leveles felületi gyomnövények ellen az engedélyzatként meg-
határozott magasságig öntözés kell kijuttatni.

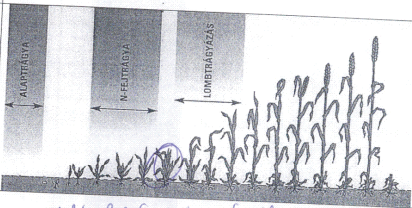
Ellátás: Kéj Kijuttatás

A gyomirtó további hasznos tanácsok:

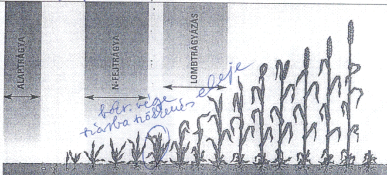
Érzékeny gyomnövények (40-60 g/ha-os dózis esetén):

Ameszián fűz - Lactuca spp.
Árvahegyi napraforgó (Kivétel, ALS inhibitor tartalom Express® tolerancia: IMI tolerancia határérték)
bűzgyök fűz - Vicia spp.
dicszorgó fűz - Amaranthus spp.

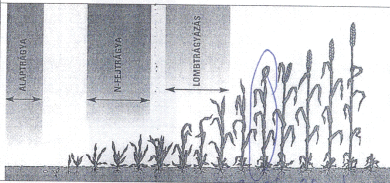
Határszemle:

Határszemle időpontja:	2008-04-29
Időjárás alakulása az előző találkozó óta:	felhős, meleg, csapadékos (vélhetően)
Talajállapot:	tömör, nedves
A kultúrnövény fejlettségi állapota:	
Kártevők:	<ul style="list-style-type: none"> - Kékcsigolya imágók - Polipok
Betegségek:	-
Gyomok:	<p>Gyomirtó GRANSTAR Super 50 SX 50g/ha TREND (nevelő) 0,1% 30 100 l - kez - 100 ml (1 dl) 600 l → 6 dl 1 ha-ra</p> <p>↓ 3 ha-ra elh</p>

Határszemle:

Határszemle időpontja:	2008. 05. 13.
Időjárás alakulása az előző találkozó óta:	mélg, napos, nedves
Talajállapot:	tömör, kötött felső réteg nátrós, cserespen 3 cm - 4 cm mélyen
A kultúrnövény fejlettségi állapota:	
Kártevők:	retészfelhírtó imágó poloska fajok mexi ugyl vadlőrű
Betegségek:	—
Gyomok:	A Graminák határa egyhón más meguntatkozott, de em- mire qében a gyomol még állnak CH KÉKESHEK Muri acat Kender (vad) Ragadós galaj Borcináderifű Tarackbúza Parlagfű

Határszemle:

Határszemle időpontja:	2008. 05. 23. Péntek
Időjárás alakulása az előző találkozó óta:	Meleg, napsütés
Talajállapot:	tömör, lefötött
A kultúrnövény fejlettségi állapota:	
Kártevők:	<p>Hatalmas feltöréssel keletkezett a kártevők (katicák, csigák, mezei kártevők)</p> <p>→ KEZELÉS (05.24.)?</p>
Betegségek:	<p>levélrozsda</p> <p>lisztharmat</p>
Gyomok:	<p>Fekete üröm (gyezyűl)</p> <p>Jön fel az aszat</p> <p>Parlagfű csirkeörvények</p> <p>Vadszabó kutyaköcsög</p>

Tisztelt Bánka Úr,

Alábbiakban küldöm Önnek beküldött két előmintájuk vizsgálati eredményeit.

Árajánlat:

Scarlet tételükre árajánlatot tenni nem tudok, fehérjetartalma kiugróan magas, számunkra nem elfogadható.

Pasadena: 48 000 HUF/tonna + Áfa termelő telephelyén gépkocsira rakva.

Remélem, tudtam segíteni. Üdvözzettel:

Prókay István

Beszerzési Igazgató

Borsodi Sörgyár Zrt, a member of InBev

H-3574. Böcs, Rákóczi út 81 sz.

Tel: 06 46 318 255

Fax: 06 46 318 551

E-mail: istvan.prokay@borsodi.hu

P.s: Takarmány árpa áron lehet értékesíteni a Scarlet tételt: cca. 32-34 000 HUF/fo + Áfa beszállított áron.

Betakarítás:

Fajta megnevezése	Termés (t)	Terület (ha)	Fajlagos termés (t/ha)	Nedvességtartalom (m/m %)
Paradics	85,29	2 ha	42,64/ha	15
Scarlet	92,9	2 ha	46,4/ha	15

Beltartalmi értékek:

Minőségi osztály:

Paradicsma: sörpári céltörz algalmas
Scarlet: talamuhung

Ajánlott ár:

48 000.- HUT/1 + AFA (20%)

Scarlet

**Sörárpa-projekt költségei
(2007/08. tanév)**

Terület: 2 ha

Megnevezés	Egységár	Felhasznált mennyiség	Bruttó költség (Ft)
Vetőmag ára (PASADENA)	110 Ft/kg + ÁFA	200 kg	52 800
Műtrágya ára (N:P:K 0:10:24)	5800 Ft/q	2 x 2,6q	30 160
Gyomirtószer ára (GRANSTAR Super 50 SX)	120g-12 189 Ft	100g	12 189
Rovarölöszer ára			6 500
Gombaölöszer ára			6 500
Talajművelési munkák költségei:			
Tarlóhántás tárcsával	5 300 – 6 500 Ft/ha + 20% ÁFA	2 x	31 200
Tarló lezárása gyűrűhengemmel	1850-2700 Ft/ha + 20% ÁFA	2 x	12 960
Őszi középmély-szántás	14000-17300 Ft/ha + 20% ÁFA	1 x	41 520
Szántáselmunkálás simítóval + nehéz-fogas boronával	3950 – 5150 Ft/ha + 20% ÁFA	2 x	24 720
Magágyelőkészítés rugós kombinátorral	5500-6900 Ft/ha + 20% ÁFA	2 x	33 120
Vetés gépi költségei:			
Gabonavetés + magszállítás	4550-6700 Ft/ha + 20% ÁFA	1 x	16 080
Ápolási munkák költségei			
Műtrágyaszórás (200kg/ha dózis felett + szállítás)	2050-2950 Ft/ha + 20% ÁFA	1 x	7 080
Növényvédelem (gyomirtás + rovarölöszer-gombaölöszer keverék kiszórása)	3100-4950 Ft/ha + 20% ÁFA	2 x	23 600
Betakarítás			
Gabonabetakarítás	14800-18000Ft/ha + 20% ÁFA	1 x	43 200
Összesen:			341 629

Nyereség számítása

Ajánlott ár: 48 000 Ft/t + ÁFA, termelő telephelyén gépkocsira rakva

Árbevétel: $8.52 \text{ t} \times (48\,000 + 12\,000 \text{ ÁFA}) = 60\,000 \text{ Ft} = 511\,200 \text{ Ft}$

Nyereség =
=169 571 Ft

5. számú függelék: **Megfigyelési napló** (a helyszínenként kézzel vezetett napló-füzetek tartalmát közös táblázatba foglaltuk)

Találkozó témája	Pécel	Gyöngyös-Mátrafüred
Ismerkedés, csoportalakítás, kérdőívek és előtesztelés kitöltése (Pécel: 2008. február 11; Gyöngyös: 2008. február 18.)	<p>Tanárok: Fuchs Péter, Lukács Róbert gyakorlati oktatók, Galbavi István tangazdaságvezető.</p> <p>Diákok: Almásy Renáta, Benke Alexa, Berényi Erika, Hagyárossy Dóra, Jónás Krisztián, Kiss Dániel, Kozma Mónika, Magyar Zoltán, Ujlaki Zsuzsanna, Veres Tünde</p>	<p>Tanárok: Mészárosné Drizner Rita osztályfőnök, mérnöktanár, Lenkei Gyula gyakorlati oktató (a tangazdaságot külső vállalkozó vezeti).</p> <p>Egyes speciális témákban egy-egy találkozó szervezését vállalták: Gyetván Erika, Varga Ilona, Dési József, Kissné Hegedűs Tünde</p> <p>Diákok: Balogh Tünde, Bartus Tamás, Dérfi Szilvia, Fodor Judit, Prezenszki Judit, Rada József, Tatai István, Töröcsik Anett, Török Zsuzsanna, Víg Nikoletta</p>
	<p>A csoportokat önkéntes alapon szerveztük, a létszámokat 10 főben maximáltuk. A jelentkezésekkel nem volt gond, sokan részt kívántak venni. A projektben hivatalosan részt nem vállaló tanulók is részt vesznek a találkozókban, csak ők nem kapnak a találkozó keretein túlmutató feladatokat, és naplót sem kell vezetniük. A projekt során vannak olyan feladatok, amelyet önálló kutató munkával kell megoldani, vagy folyamatos adminisztrációval járnak. Ezeket pároknak/egyéneknek osztották ki.</p>	
	<p>A tanulók nagyon közvetlen viszonyban vannak a tanárokkal. Tegeződnek. A tanteremben (gyakorlati) tea-főzési lehetőség van, a lányok teával kínálták a tanárokat. Sokan dohányoznak (az egyik tanár is). Nincs flegmáskodás, velem is tisztelettel viselkedtek. Nem ajánlottam fel, hogy tegezzenek, mert féltem, hogy Gyöngyösön nem ez a gyakorlat, és közös találkozón furcsa lenne ha az egyik csoport tegezne, a másik magázna. A feladatokra gyorsan jelentkeznek.</p>	<p>Ahogy sejtettem, formálisabb volt a légkör mint Pécelen. Itt is ugyanaz a módszer: nem kötelező a részvétel, de aki kimarad, az is részt vesz a találkozókban (különben csak a szabadidejükben szervezhetnék őket). Tisztelettelűdők a tanulók, bár kevésbé lelkesek, mint a péceliek. Az iskola itt sokkal városiasabb környezetben van, és a tanulónak is nagy része városi. A szakjuk sem kifejezetten mezőgazdasági, inkább a kereskedelemhez áll közel.</p>
<p>Tervezés (2008. február 18; Gyöngyös: 2008. február 25.)</p>	<p>Érdeklődők voltak, de a papírmunka iránt gyorsan csökkent a lelkesedésük. Eleinte nem igazán tudták hogy mi a dolguk, ezért a tanároknak segíteniük kellett. Segített az is, hogy K. D.-nek és M. Z. –nek voltak otthoni tapasztalatai, mert sokat dolgoznak otthon a családi gazdaságban. Mikor a</p>	<p>Itt rosszabb volt a helyzet, mint Pécelen, mert nem sikerült olyan tanulókat találni, akik saját tapasztalataik alapján segíteni tudtak volna a folyamat lépéseinek összerakásában. Tanári utasításra 5 fő csoportokban tankönyvek alapján dolgozták fel az anyagot, és tanári</p>

	<p>tanár kérdésekkel „kiszedte belőlük”, hogy mi mindent kell csinálni a gabonával egy szezon során, akkor beindult a dolog. Könyveket és internetet csak a tanárok felszólítására használtak, és akkor sem gyakran. A tanárnak összegeznie és rendszereznie kellett a tanulók által összerakott információkat, majd felírta őket a táblára, és a tanulók így írták le. <i>Nincsenek hozzászokva az önálló gondolkodáshoz.</i></p> <p>A tanulók sokat beszélgettek a tanárokkal és egymással is. Nem csak a tanárok kérdeztek. A tervezéshez már kellett a párok által begyűjtött költségadatok is. Két esetben a szülők is segítettek az adatgyűjtésben, ami jó jel, mert azt mutatja, hogy a tanulók és a szülők is komolyan veszik a projektet.</p>	<p>irányítással véglegesítették a tervet. A gyakorlatias szemlélet totális hiánya figyelhető meg köztük. Elméleti képük is csak nagyon homályos van arról, hogy mi fán terem a szántóföldi növénytermesztés, gyakorlati tapasztalataik pedig gyakorlatilag nincsenek.</p> <p>A páros adatgyűjtéseket szépen elvégezték, úgy látszik a számítógéppel nincsenek gondjaik.</p> <p>A csoportról nem sok információt tudtam gyűjteni, mert a 10 főt két csoportra bontották. A feladatokat képességeikhez mérten aktívan elvégezték, és az egyes csoportok is kommunikáltak egymással a munka során.</p>
<p>Tábla kimérése, talajminta vétel (Pécel: 2008. február 25; Gyöngyös : 2008. március 2.)</p>	<p>Itt az előző találkozókhöz képest sokkal nagyobb volt a lelkesedés, jobb volt a hangulat, mert az egész találkozó a szabadban zajlott. Nagyon szép kora tavaszi időnk volt. A munka megkezdése előtt gyorsan megbeszélték hogy mit kell csinálni, és jelentkezéses alapon szétosztották a teendőket. A lányok inkább a kevesebb fizikai igénybevétellel járó feladatokat végezték (mérés), a fiúk a nehezebbeket (ásás, karózás, minták cipelése). Ügyesen megosztották a munkát, nem voltak lógósok.</p>	<p>A talajmintavételt nem kellett magyarázni, rutinosak voltak, mert korábban már csináltak ilyet. A táblát nem kellett kimérni, mert pont egy 2 ha-os területet biztosított az iskola. Helyette leellenőrizték a szegélyek mérésével hogy valóban akkora-e a tábla, és megbeszélték a szomszédos kultúrák hatásait. Érdeklődők és készségesek voltak a tanulók, jó volt a hangulat.</p>

<p>Talajminták humusztartalmanak meghatározása a SZIE agrokémiai laborjában (2008. március 4.)</p>	<p>Ez a találkozó adta az első lehetőséget arra, hogy a két csoport találkozzon egymással. Az előzetesen beküldött talajmintákat a laborban megvizsgálták a találkozó időpontjára. Az eredményeket a Talajtani és Agrokémiai Tanszék egy munkatársa kommentálta a diákoknak, összehasonlítva a két tábla eredményeit. Kiderült, hogy a péceli terület humusztartalma igen alacsony, míg a gyöngyösi jól el van látva tápanyagokkal. Ez főként a nitrogéntartalom szempontjából volt fontos, hiszen így pécelen még kellett nitrogén-tartalmú műtrágyát adagolni a talajba, gyöngyösön viszont a sörépa káros fehérjetartalmának megelőzése érdekében már nem.</p> <p>Mind a két csoport diákjai aktívak voltak a találkozó formális részében, vagyis kérdeztek az előadótól, és válaszoltak annak kérdéseire. Sajnos az előadás után keveset kommunikáltak egymással a két csoport diákjai. Kevés volt az idő ahhoz, hogy feloldódjanak. Mindkét csoport tagjai elkezdték tervezni a következő találkozót, vagyis a tápanyag-utánpótlást. A két iskola tanárai közt jó kapcsolat alakult ki.</p>	
<p>Tápanyag-utánpótlás (2008. március 7; Gyöngyös 2008. március 21.)</p>	<p>Az alpműtrágya kiszórása úgy történt, hogy a tanulók a tanár mellé egyesével beülhettek a traktorba, és mehettek egy-egy kört. A kijuttatandó mennyiséget a laboreredmények alapján számították ki, figyelembe véve az adott műtrágya nitrogéntartalmát. A számításokat a tanteremben végezték. Szokás szerint a tantermi munka ment dögögebben, a kintinél viszont nagyon lelkesek voltak a diákok.</p>	<p>A műtrágya-szórást a tangazdaságot üzemeltető vállalkozó által alkalmazott traktoros végezte. Megengedte ugyan, hogy néhány tanuló beüljön mellé a traktorba, de mivel nagyobb teljesítményű műtrágyaszórót használt a pécelinél, nem kerülhetett sor mindenkire. Így a hangulat sem volt olyan jó mint Pécelen, de az analomig senki nem juthatott el, mert viszonylag rövid idő alatt végeztek a kinti munkával.</p>
<p>Vetőmag használati értékének meghatározása, vetendő magmennyiség kiszámítása, leforgatási próba, vetés (2008. március 14; Gyöngyös : 2008. március 28.)</p>	<p>A használati érték számítása előtt pár nappal a csírázási százalékszámításához nedves szűrőpapírban szemeket kellett csíráztatniuk a csoportoknak.</p> <p>A tisztasági százalékot és az ezermagtömeget helyben határozták meg.</p> <p>A használati értéket közös megbeszéléssel, következtetéssel számították ki, és utána egy tankönyvből is kikeresték a képletet, hogy leellenőrizték az eredményt. Ezután a vetőgép beállítása és a leforgatási próba következett. Rövid tanári bevezető után az udvaron folytatták a munkát, a felbaltolt vetőgépen. Második leforgatás már a</p>	

	<p>számított értéket adta.</p> <p>Ennyi már bőven elég lett volna egy találkozóra, de nem lehetett pihenni, mert a meteorológiai előrejelzések esőt jósoltak, és sietni kellett, hogy az optimális vetésidőn belül a földbe kerülhessenek a magok. Ezért ez egy egész napos találkozó lett. A leforgatási próba után rögtön felakasztották a vetőgépet, és kimentek a területre vetni. A vetőmagot egy másik traktossal, és egy egytengelyes pótkocsival vitték ki.</p> <p>A vetésnél sok gondot okoztak a szármadarványok, amik az előző évi kukoricából maradtak, és a vetőág készítésekor nem lettek kellően eldolgozva. Ezt tetézte, hogy a tábla kb. felét már szemerkélő esőben kellett elvetni, ezért hol a szármadarványok, hol a sár miatt ragadtak be a csoroszlyák. <i>Ez meg is látszott az eredményen, mert kelés után sok helyen megfigyelhetők voltak a görbe és egyenetlen sorok.</i> Ezeknek a nehézségeknek sok pedagógiai haszna volt, hiszen így a saját bőrükön tapasztalhatták a tanulók a szármadarványok gondos felaprításának szükségességét, és a mezőgazdasági munka időjárásfüggését. <i>(Nagy szerencsénk volt hogy el tudtak vetni, mert az ezután eltelt két hétben a folyamatos esőzések miatt nem tudtak volna a táblára menni, így viszont a csapadék meggyorsította a szemekek csírázását.)</i></p> <p>A gyakorlottabb fiúk jobban kivették a részüket a kinti munkából. Vezették a traktort, tisztították a csoroszlyákat, feltöltötték a magtartályt. A lányok inkább a leforgatási próbánál és a laborvizsgálatoknál jeleskedtek. Az eső és a maratoni hosszúságú nap ellenére a hangulat nem romlott a találkozó végére sem. A tábla végében</p>	<p>Kihasználták a jó időt a terület bejárására és megsejmlésére. A szomszédos búzatáblán találtak egy kis kupac műtrágyát, amely kiömlött a műtrágyaszóró feltöltésekor. Körülötte széles körben kipusztult a vetés, ami lehetőséget adott a műtrágyák környezetromboló, savasító hatásának megtapasztalására. Ezen kívül megfigyelték azokat a T2-es gyomokat is, amik már ilyen korán megjelentek a szomszédos területeken.</p> <p>A hangulat jó volt, a tanulók érdeklődők és aktívak voltak.</p>
--	---	--

	tüzet gyújtottak a lányok, és szalonnát sütöttek, amiből aztán mindenki akkor evett egy kicsit, amikor éppen rá esett a pihenés sora.	
Ismeretterjesztő jellegű interaktív előadás a SZIE MKK Növényvédelmi Intézetében (2008. április 3.)	A gyomok közelgő kelésével a szervezők a diákokkal közösen úgy döntöttek, hogy szükség van a sörárpa növényvédelmének beható tanulmányozására. Ennek első lépéseként egy közös találkozó szerveződött ismét a Szent István Egyetemen, ahol több növényvédős kolléga tartott interaktív előadásokat a gyomszabályozás, a kártevők és a kórokozók elleni védekezés, és az agrotechnikai és biológiai védekezési lehetőségek és buktatók témaköreiben. Ekkor már rövid időn belül másodszor találkoztak egymással a csoportok. A találkozó után nem kellett egyből elhagyniuk a termet, hanem lehetőségük volt a kötetlen ismerkedésre, az egymás által készített fényképek megnézésére, és az eddigi tapasztalatok megosztására. Bár a tanulók most is nehezen oldódtak, és nyitottak egymás felé, tanári segítséggel a nap végére egészen összekovácsolódott a társaság. Az előadások nagyon hasznosak voltak, mert az előzetes tudásfelmérések eredményei mindkét csoportnál nagyon gyengére sikerültek.	
Újabb elméleti találkozó a növényvédelem témakörében (Pécel: 2008. április 8; Gyöngyös: 2008. április 10.)	<p>Az egyetemi találkozó után most még egyszer összegezték, hogy milyen gyomokra, kártevőkre és kórokozókra kell figyelniük a határszemen. A hangsúly itt a gyomokon volt, hiszen ez a védekezés vált aktuálissá. A találkozó előtt ki volt adva mindenkinek, hogy annyi anyagot gyűjtsenek be a témában, amennyit csak tudnak. Sok tanulónak a szülei is segítettek a gyűjtésben. Főként internetes anyagok gyűltek össze, de hasznosak voltak a könyvtárból kivett gyomhatározók is, és legjobban az egyik tanuló édesapja által a rendelkezésükre bocsátott növényvédőszer-katalógus bizonyult, amelyben 3-4 leveles állapotban, jó minőségű fényképeken figyelhették meg a keresendő gyomokat.</p> <p>A találkozóan aktívak voltak a diákok, és legtöbben a gyűjtést is lelkiismeretesen elvégezték.</p>	<p>Itt a gyűjtés főként internet segítségével történt, helyben, egy számítógépteremben. A tanár tankönyveket, növényhatározókat is hozott a találkozóra, de ezeket nem nagyon tudták használni, mert csak fekete-fehér rajzok voltak bennük a gyomokról.</p> <p>Sok hasznos anyagot találtak, és már alig várták, hogy a fényképeken látottakat kinn a táblán is megtapasztalják. A találkozó hivatalos időtartama után még háromnegyed órán át nem hagyták abba a munkát.</p>

<p>Határszele- mle- gyomfel- ételezés (Pécel: 2008. április 15; Gyöngyös : 2008. április 17.)</p>	<p>Az elméleti találkozókön összegyűjtött adatok és fotók alapján már legnagyobb részben tudták, hogy mit kell keresniük, és a talált gyomokat be is tudták azonosítani. Mindegyik gyomról digitális fotó készült, amit aztán a tanteremben a fel nem ismert gyomok későbbi azonosításához is fel lehetett használni, illetve a naplókba is bekerültek.</p> <p>Megvizsgálták az egyes gyom-típusok, életformák közötti különbségeket is. A táblán előforduló élő gyomok (mezei acat, tarackbúza, hamvas szeder) kapcsán pl. megbeszélték, hogy miért olyan nehéz ellenük védekezni.</p> <p>Megvizsgálták a táblaszegélyeket is. Az erdősávból, és a mellette futó földútról pl. megfigyelhető volt az élő gyomok befelé terjedése. A szomszédos zabföldön ugyanazokat a gyomtársulásokat találták. A tábla alma-ültetvény felőli része volt a legtisztább, mert az ültetvényt agrotechnikai úton gyommentesen tartotta az iskola.</p> <p>Megfigyelték azt is, hogy a vetéshibák, vakfoltok helyén jobban el tudtak szaporodni a gyomok. Enyhe vadkárrel is találkoztak (nyúl-övrágás, vaddisznótúrás), és néhány mezei pocok járatára is rábukkantak.</p> <p>Várakozáson felül aktívak voltak, és jól teljesítettek a tanulók.</p>	<p>A péceli helyszínhez nagyon hasonlóan zajlott a találkozó. A tanár itt egy gyombecsléshez használatos fakteret is hozott a találkozóra, amit úgy használtak, hogy a táblát átlósan bejárva mindkét átló mentén 10-10 helyen eldobták, és nem csak a kereten belüli gyomok fajtáját, hanem azok egyedszámát is meghatározták. Így nem csak a táblán fellelhető gyomfajokat, hanem azok sűrűségét is meg tudták határozni.</p> <p>A legtöbb gyomot felismerték, a maradékot pedig a tanáruk nevezte meg (pedagógiaiilag hasznosabb lett volna ha a tanulók saját kutató munkával azonosítják őket). Egy gyomnövényt a tanárok sem tudtak azonosítani (sövényiszulák). Ehhez később növényvédős szakember segítségét kérték.</p> <p>A tanulók jól érezték magukat. Mindenki aktív volt, bár néhány tanuló lusta volt jegyzetelni, helyette a lányokra hagyatkoztak, mondván hogy később majd lemásolják róluk az anyagot.</p>
---	--	---

<p>Gyomírtás (Pécel: 2008. április 29; Gyöngyös : 2008. április 24.)</p>	<p>A vegyszert a tangazdaságból kapták (GRANSTAR Super 50 SX). A készítmény használati utasítását lefénymásolták, és a tanteremben mindenki megkapta. Ennek alapján kiszámolták a tartályba keverendő szermennyiséget, és azt is, hogy milyen munka-, környezet- és egészségvédelmi rendszabályokat kell betartaniuk a biztonságos munkavégzéshez.</p> <p>A megbeszélés után a fénymásolatok a naplókba kerültek, a csapat pedig kiment a területre. A munkában tanulók nem vehettek részt, csak biztonságos távolságból figyelhették az eseményeket.</p> <p><i>Két lány mellettem beszélgetett, és meghallottam hogy az egyikük panaszkodik, hogy annak idején nagy lelkesedéssel jött ebbe az iskolába, de aztán az évek során rájött, hogy semmilyen hasznos dolgot nem tanítottak vele, gyakorlat szerzésére pedig még annyira sem volt lehetősége. Szerinte „ezt”, amit most csinálunk, nem most kellett volna elkezdni (amikor már mindjárt végezt), hanem már a 9. évfolyamon.</i></p>	<p>A gyomírtáshoz az egri Növény-és Talajvédelmi Szolgálat egy munkatársának segítségét is kikérte a csoport. Az illetőt, aki hosszú évek óta jó kapcsolatokat ápol az iskolával, a tanár javaslatára keresték meg a tanulók.</p> <p>A kezelés a LINTUR elnevezésű készítménnyel történt. A szakember részletesen elmagyarázta a tanulóknak a szer hatásmechanizmusát, a betartandó munka-, baleset- és környezetvédelmi rendszabályokat, és a permetezőgéppel beállítási menetét.</p> <p>A tanulók itt is csak megfigyelők voltak.</p>
<p>Határszemle (Pécel: 2008. május 13; Gyöngyös : 2008. május 20.)</p>	<p>A munkaegészségügyi várakozási idő leteltével kimentek megsejmlézni az állományt. Kiderült, hogy a tanulók arra számítottak, hogy minden gyom ki lesz száradva a táblán. Ehelyett csak enyhe hatásokat (szártag-rövidülés, levél-deformáció) tapasztaltak. Ez nagyon jó alkalmat adott annak tisztázására, hogy a legtöbb modern vegyszer nem öli meg a gyomokat, csak annyira gyengíti meg őket, hogy a kultúrnövény túl tudja szárnyalni őket a növekedésben. Ha ez megtörtént, akkor a leárványolt gyomok már nem tudnak újra erőre kapni. Itt újra szóba kerültek a vetéshibák, hiszen ezeken a helyeken kultúrnövények híján a gyomok a szer hatásának elmúltával újra növekedni kezdenek. (Gyöngyösön nem voltak olyan komoly vetéshibák, mint Pécelen, ami szakmailag jó pont, pedagógiai szempontból viszont hátrányos volt, mert nem tudták bemutatni élőben annak káros hatásait. Helyette a tanteremben a péceli képek alapján beszélték meg ezt a problémát.) Mindkét helyszínen előfordultak olyan gyomok is, amelyek már a kezelés után keltek ki, így nem is hatott rájuk a vegyszer. Ezeket az előzőekben megszokott módon határozták meg és dokumentálták.</p>	

Megfigyeltük, hogy egyre szorosabb a tanulók közti együttműködés mindkét helyszínen. Az egyének/párok számára kijelölt adatgyűjtési feladatokat mindenki lelkiismeretesen elvégezte, sokszor a szülők, ismerősök bevonásával. A meteorológiai mérési eredmények detektálása sajnos akadozott, ezért ezek a megfigyelések csak hozzávetőleges képet adtak a vegetációs időszakról. A kudarc oka a műszerek késedelmes kihelyezésében, a hanyag leolvasásban, a tanítási szünetekben, és a határozatlan tanári irányításban keresendő.

A két csoport közt a megfigyelő tartotta a kapcsolatot, illetve e-mailen keresztül is tapasztalatokat cseréltek egymással. Elküldték pl. egymásnak a megfigyeléseken készített fényképeiket, és leírták, hogy mivel foglalkoztak, és milyen problémákkal szembesültek az eltelt idő során. A projekt során ezek az információcserék egyre kevésbé voltak formálisak, és egyre több értékes szakmai tartalom jelent meg bennük. A kapcsolattartással mindkét helyszínen felelősöket (lányok) bízták meg a csoportok.

<p>Határsze mle (Pécel: 2008. május 22., Gyöngyös : 2008. május 27.)</p>	<p>A gyomokat itt is figyelték és dokumentálták, de a hangsúly ekkor már a gombás betegségeken és a rovarkártevőkön volt.</p> <p>Gombás megbetegedést csak nagyon elvétve találtak, a vetésfehérítő bogár lárvái viszont nagyon gyorsan elszaporodtak. <i>Olyannyira, hogy május 24-én Szombaton el kellett végezni ellenük a védekezést, annak ellenére hogy így a csoport nem lehetett jelen a permetezésnél. A tanúságokat a kárképekről és a lárvákról készült fotók alapján beszélték meg. Többek között tudatosult pl. a tanulóknál, hogy azért hívják vetésfehérítőnek ezt a bogarat, mert lárvái akkora tömegben hámozgatják meg az árpaleveleket, hogy az állomány nagy foltokban kifehéredik miattuk. Azt is kiemelték, hogy a hirtelen és szokatlanul erős fertőzés amiatt történhetett, mert a kifejlett bogarak előszeretettel telelnek erdősávokban, és a csoport táblája éppen egy ilyen erdősáv mellett helyezkedett el.</i></p>	<p>Egyszerre figyeltek meg lisztharmattfertőzést, és a vetésfehérítő bogár lárváinak elszaporodását a tanulók. Ennek megfelelően a védekezést is úgy tervezték, hogy a gombaölő- és rovarölő-szeres kezeléseket egy menetben el lehessen végezni. Ez a tanulók számára újdonság volt, ők ugyanis addig azt hitték, hogy egyszerre csak egy probléma kezelhető vegyszerek segítségével. Ennek kapcsán azt is megbeszélték, hogy esetlegesen szárszilárdítók, habzástgátlók, tapadásfokozók, emulgálószeres, és lombtrágyák is keverhetők adalékanyagként a tartályba. A cél az, hogy minél kevesebb költséggel és tapoással minél több művelet elvégezhető legyen.</p>
--	--	---

<p>Határszemle (2008. június 09; Gyöngyös : 2008. június 16.)</p>	<p>A határszemle időpontjában az árpa a „tejes érés” állapotában volt. Megbeszélték, hogy ezentúl a „teljes érés” kezdetéig hetente ellenőrzik a termés állapotát, attól kezdve pedig naponta. Kivettek szemeket a kalászbokból, széntnyomták őket a körmükkel, és megbeszélték, hogy miért nevezik ezt az állapotot tejes érésnek.</p> <p>A rovarok közül szipolypoloskákat figyeltek meg. Megbeszélték, hogy ezek szívogatva károsítják a termést, mivel csökkentik annak beltartalmát. A kárkűszöb fölött ugyan védekezni kellene ellenük, de nem találtak annyit, amennyi már átlépte volna ezt a határt. Abban maradtak, hogy erre fokozottan oda fognak figyelni a határszemléken.</p>	<p>A szemle idején már „viaszérésben” volt az árpa, ezzel sajnos a tejes érés állapotát már nem tudták megfigyelni a tanulók. A szemek vizsgálata ugyanazzal a módszerrel történt mint a pécelieknél, és a további határszemléket is ugyanúgy szervezték.</p> <p>Itt nagy igyekezetük ellenére sem sikerült poloskákat találni, úgyhogy ismét a péceli képekre kellett hagyatkozni ennek a témának a megbeszéléséhez.</p> <p><i>Megfigyelés ezt követően már mindkét helyszínen csak az aratás napján történt.</i></p>
<p>Aratás (Pécel: 2008. július 12; Gyöngyös : 2008. július 15.)</p>	<p>Arra számítottak, hogy az egyik projektvezető tanár saját betakarító gépével történik majd az aratás, de ezt az iskola nem engedte meg. Ezzel kevesebb pedagógiai célt tudtak megvalósítani, és jobban kellett igazodni a külső körülményekhez (bérkombájn, szállítóeszközök, stb.). A jelen levő diákok azért így is beülhettek a gépekbe, fotózhattak, és saját kezűleg vehettek mintákat a termésből a laborvizsgálathoz. Sajnos csak két tanuló tudott jelen lenni. Többen is jöttek volna, de a nyári szünet, és az aratás időpontjának hirtelen meghatározása miatt (délelőtt derült ki, hogy aznap aratnak) csak a legközelebb lakók tudtak megjelenni.</p> <p>Az aratáskor a két tanuló beülhetett a kombájnba, mintát vehettek a magtartályból, mértek a nedvességtartalmat, részt vettek egy dugulás-elhárításában („a kombájn bemackózott”), és fotókat készítettek.</p>	<p>Az aratás a tervek szerint indult. Sajnos a nyári szünetre hivatkozva itt is csak két gyöngyösi fiú vett részt a munkában.</p> <p>A tábla szélének learatása után a kombájn meghibásodott, így épphogy annyi termés jött össze aznap, amennyi a mintavételhez elegendő volt. Sajnos a minta így nem is lett reprezentatív, mivel csak a rosszabb minőségű táblaszegély termésminőségét mutatta. Mivel az aratás utáni egy hétben esőzések jöttek, még tovább romlott a termés minősége. A hozamot csak egy héttel később, a teljes tábla learatásakor tudták meg, a vállalkozó telefonos bemondása alapján.</p> <p>A mintavétel után az egyik tanár kapcsolatai révén meglátogatták a gyöngyösi gabonatároló üzemét is, ahol a műszakvezető készségesen elmagyarázta nekik az egyes munkafázisokat, sőt végül még a tetőre is fölengedték a csoportot.</p>
<p><i>Az aratást követően a minták bekerültek a Borsodi Sörgyár minősítő laborjába, de az eredményeket már csak a 2008/2009-es tanévben dolgozták fel, a nyári szünet okozta szervezési nehézségek kiküszöbölése érdekében.</i></p>		

Gazdaságossági elemzés (Pécel: 2008 szeptember 18; Gyöngyös : 2008. szeptember 11.)	<p>A vizsgálati eredmények szerint a termés megfelelt a sörgyártás szigorú feltételeinek, így tonnánként 48000 Ft-ért lehetett volna „elvbén” értékesíteni. Ezt az árajánlatot, és a projekt során folyamatosan vezetett költségeket alapul véve történt az elemzés.</p> <p>Nagyon motiválta a diákokat, hogy kiszámolták, hogy mennyi hasznot tudtak realizálni hektáronként (~170 000 Ft). Megbeszélték, hogy ha valaki pl. családi vállalkozóként egy 10 ha-os területen tavaszi-árpat termesztett volna ilyen eredménnyel az idei évben, akkor 1 700 000 Ft tiszta nyeresége lett volna, amihez a terület alapú támogatás összege (hektáronként ~25 000 Ft) is hozzáadódik. Ez nagyon nagy hatással volt a csapatra.</p>	<p>Mivel a beküldött minták alapján a termés csak takarmány-árpa minőséget ért el, az árajánlat itt csak 32-34 000 Ft volt. A csoport úgy döntött, hogy 34 000 Ft/bevétellel számol. A gazdaságossági elemzés itt jóval részletesebb és szakszerűbb volt, mint Pécelen, mivel ezt a találkozót egy közgazdaságtan-szakos tanár vezette. <i>Sajnos fény derült a kolléga mindennapi tájékozatlanságára, mivel nem az akkor aktuális ÁFA-tétellel számoltatta a diákokat.</i></p>
A záró-konferencia szervezése, és a prezentációk elkészítésének megkezdése (Pécel: 2008. október 9; Gyöngyös : 2008. október 15.)	<p>A záró-konferencia megszervezésének helyszínéül a mátrafüredi székhelyű, gyöngyös-mátrafüredi iskolát választották.</p> <p>A csoportok egy-egy 15 perces prezentáció, és egy-egy poszter elkészítését vállalták a konferenciára. A beszámolóknak és a posztereknek a projekt során elvégzett munkafolyamatokat, és a megszerzett tapasztalatokat kellett bemutatniuk.</p> <p><i>Ez a találkozó főként a célok kitűzésére szolgált, ezt követően már önállóan dolgoztak a csoportok. Az időközben elkészített anyagokat időnként megmutatták a tanároknak, akik tanácsaikkal segítették a munkát. Az önálló munka mindkét helyszínen zökkenőmentesen zajlott. Ekkorra már olyan szépen összeszoktak a csoportok, hogy automatikusan megtörtént a feladatok leosztása, és a végrehajtásból minden tag kivette a részét, ki-ki tehetségének és érdeklődésének megfelelően. Egyedül az előadás megtartására nem akadt önként jelentkező egyik csoportban sem, ezért úgy döntöttek hogy mindenki részt vesz a prezentációban, úgy hogy felosztják egymás között az egyes részeket.</i></p>	
19. Záró konferencia (2008. november 19.)	<p>A találkozóra a két iskola tanárain, igazgatóin kívül számos külső szakember is meghívót kapott. Ott volt a gyöngyösi projektben részt vett növényvédős szakember, a Magyar Agrárkamara egyik képviselője, és a Szent István Egyetem Humántudományi, Nyelvi és Tanárképző Intézetének több munkatársa. Az eseményről a Gyöngyösi TV is hírt adott.</p> <p>A konferencia nagy sikerélményt hozott mind a diákoknak, mind a tanároknak és a szervezőknek. Az előadásokat követő kötetlen beszélgetésen számos gratulációt fogadtunk, és mindenki a folytatásra biztatta a tanárokat (sajnos a diákok elballagtak abban a tanévben). A poszterek az iskolák folyosóira, és a csoportok osztálytermeibe kerültek, kitüntetett helyekre.</p>	

6. számú függelék: Képek a projektről



Talaimintavétel (Gvöngvös)



Tápanyagutánpótlás (Pécel)



Vetés (Pécel)



Gyomfelvevétel (Gyöngyös)



Leforgatási próba (Pécel)



Mintavétel a termésből (Gyöngyös)